

OSB AGENCIES

DIAGNOSTIC DIVISION

offer

A WIDE RANGE IN ELISA KITS

for

HEPATITIS, TORCH, CHLAMYDIA, HIV-1/2, AUTOIMMUNE
DISEASES, TUBERCULOSIS, STERIODS, TUMOR MARKERS,
BACTERIAL, VIRAL, PARASITIC, TROPICAL DISEASES,
GASTROENTEROLOGY, CYTOKINES, ONCOLOGY,
ALLERGY, INFERTILITY, DIABETES, CARDIOVASCULAR
DISEASES, ALZHEIMER'S DISEASES,
CATECHOLAMINES & BIOGENIC AMINES

&

A WIDE RANGE OF ANTIBODIES

for

IMMUNOHISTOCHEMISTRY & FLOW CYTOMETRY

Your BEST PARTNER in LAB for precise diagnosis

OSB AGENCIES

HEAD OFFICE

14/147, GEETA COLONY, DELHI - 110031
Phone: (011) 224 8873 / 248 4366 / 248 4391
FAX: (011) 221 8736 / 208 1563 / 248 4388

CHENNAI BRANCH:

F-47, TRR COMPLEX, 1ST MAIN ROAD,
ANNA NAGAR EAST, CHENNAI - 600 102
Tel / Fax: (044) 622 1406

CUSTOMER SERVICE DEPTT.

2/37-A, ANSARI ROAD, DARYA GANJ, NEW DELHI - 110 002

Acc No: 28347

మెడికల్ లాబొరేటరీ మేన్యువల్

మైక్రోబయాలజీ

(హిస్టోపేథాలజీ, కమ్యూనిటీ మెడిసిన్ అదనంగా)

Acc No: 28347

డా॥ ఆర్. లక్ష్మీకుమారి, M.D.,

అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ ఆఫ్ మైక్రోబయాలజీ

వంశీ పబ్లికేషన్స్

MEDICAL LABORATORY MANUAL
MICROBIOLOGY

(WITH HISTOPATHOLOGY & COMMUNITY MEDICINE SUPPLEMENT) TELUGU

Author : Dr. R. LAKSHMI KUMARI, M.D.,

© P & for Copies : Y. GEETHA DEVI
3-50, Indrapalem
KAKINADA-533 006
(A.P) INDIA.

Price : Rs. 75/-

Acknowledgements :

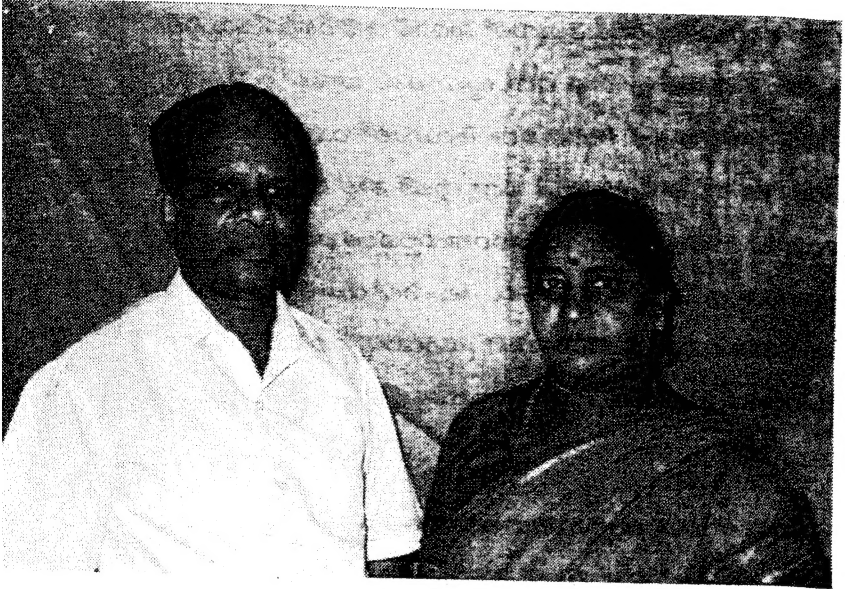
We acknowledge the co-operation of the following at various stages. Dr. K.I.Jacob, Dr. D.V.R. Poosha, Dr. Vasamsetty Suryanarayana, M/s. Imprint communications Educational Service, Sai Rag Hospital, OSB Agencies and Widsons Scientific works.

D.T.P. : Veerabhadra Graphics, Balaji Automatic Photostats, Kakinada.

Printing : Ramsha-Siriesha Publications, Samalkot.

Notice : Every effort has been made to ensure accurate information. In case of ambiguity or doubt please refer to the standard reference books. We do not hold responsibility for any mistakes in the manual.

అంకితం



నా ఉన్నతికి కారకులైన నా తల్లిదండ్రులు
శ్రీ రాయుడు శ్రీరామమూర్తి, శ్రీమతి కమల గార్లకు
భక్తితో...

- డా॥ ఆర్. లక్ష్మీ కుమారి

ముందుమాట

మెడికల్ లాబొరేటరీ టెక్నాలజీని అనేకమంది తెలుగు మీడియం విద్యార్థులు అభ్యసిస్తున్నా నేటికీ తెలుగులో మెడికల్ లాబొరేటరీ మేన్యువల్ లేకపోవడం పెద్దలోటు. మన విద్యార్థులు తమ భాషలోనే విషయ పరిజ్ఞానం పొందడానికి తొలిసారిగా తెలుగులో యీ మేన్యువల్ రూపొందించాను. లాబ్ టెక్నాలజీ విద్యార్థులకే కాక లాబొరేటరీలకు కూడా యీ పుస్తకం ఉపయోగపడే విధంగా వీలైనంత ఎక్కువ సబ్జెక్ట్స్ ను సరళంగా చెప్పాలనే ప్రయత్నం చేశాను. తెలుగులో యీ తరహా పుస్తకం యిదే మొదటిది కావడం చేత ఎంతగానో శ్రమించాల్సి వచ్చింది, అయినా సమగ్రంగా తయారు చేయడానికి నా ప్రయత్నంలోపం ఎంత మాత్రమూ లేదు.

వాడుకలో వున్న ఇంగ్లీషు పదాలకు కొత్తకొత్త తెలుగు పదాలను చెప్పి పాఠకులను అయోమయంలో పడవేయదలచుకోలేదు. అందుచే ఆయా ఇంగ్లీషు పదాలను అలాగే వుంచాను. నిర్వాణాత్మక సూచనలు, సలహాలు భావి ఎడిషన్స్ కు మార్గదర్శకాలు కాగలవు. ఈ మేన్యువల్ మీ అందరి ఆదరణను పొందుతుందని ఆశిస్తున్నాను.

డా॥ ఆర్. లక్ష్మీకుమారం

విషయక్రమము

1. మైక్రోబయాలజీ - పరిచయము
2. బాక్టీరియా స్వరూప స్వభావాలు
3. మైక్రోస్కోపు
4. ప్రెరిలైజేషన్
5. లాబోరేటరీ పరికరాలు
6. స్ట్రెయినింగు
7. బాక్టీరియా పెరుగుదల
8. కల్చర్ పద్ధతులు
9. బాక్టీరియాను గుర్తించే పద్ధతులు
10. మానవ శరీరంలో సహజంగా ఉండే బాక్టీరియా
11. (గ్రామ్ పాజిటివ్ కోక్కు - స్ట్రెఫ్తోకోక్కు)
12. స్ట్రెప్టోకోక్కు
13. న్యూమోకోక్కు
14. (గ్రామ్ నెగటివ్ కోక్కు - నిసిరియా
15. (గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లె - ఇషిరీకియా, క్లెబ్రియెల్లా, ప్రోటియస్
16. సాల్మో నెల్లా, షిగెల్లా, ఎబ్రియో, సూడోమోనాస్
17. హీమోఫిల్స్, ఎర్సినియా పెస్టిస్
18. ఏక్సిన్ షైస్, నొకార్డియా
9. ప్రొరోక్టిస్
10. ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా
11. మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్, మైకో బాక్టీరియం లెప్టో
12. ఎన్విరాన్ మెంటల్ మైకోబాక్టీరియా
3. ఏంటిబయోటిక్ సెన్సైటివిటీ పరీక్ష
4. బాక్టీరియాను భద్రపరుచుట

2. బాక్టీరియా స్వరూప స్వభావములు (MORPHOLOGY)

సూక్ష్మజీవులు అతి సూక్ష్మమైనవి అనగా మామూలు కంటి చూపుతో వీటిని దర్శించలేము. మైక్రోస్కోపు (సూక్ష్మదర్శిని) సహాయంతో మాత్రమే వీటి ఉనికిని గుర్తించగలము. వీటి పరిమాణము (Size) 0.5 మైక్రోమీటరు నుండి 10 మైక్రోమీటర్ల వరకు ఉంటుంది.

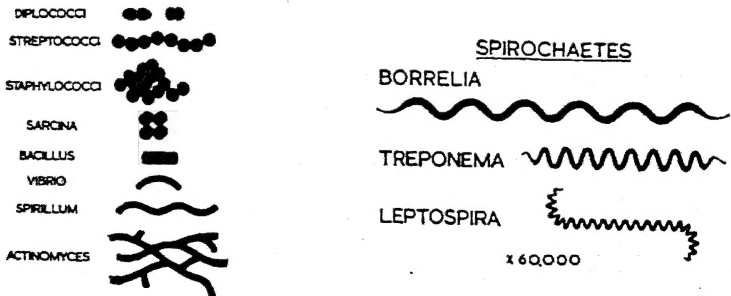
మైక్రోమీటరు అనగా మిల్లీమీటరులో 1000వ వంతు ($1/1000$ mm) (UM) దీనిని మైక్రాన్ అని కూడా వ్యవహరిస్తారు. ఒకసేన్ మీటరు (nm) అనగా 1/1000 మైక్రోమీటరు బాక్టీరియాను మైక్రోమీటర్లలోను, నైరస్లను నేన్ మీటర్లలోను గుర్తిస్తారు.

ఏకవచనం : బాక్టీరియం, కోక్స్, బాసిల్లస్. బహువచనం : బాక్టీరియా, కోక్సై, బాసిల్లే.

బాక్టీరియా నిర్మాణము (Structure)

నిర్మాణరీత్యా బాక్టీరియా గుండ్రని అండాకారము గల కోక్సైగాను, పొడవైన కడ్డీ లేదా తీగలు వలె ఉండే బాసిల్లైగాను విభజించవచ్చు. మరల బాక్టీరియా ఆకారము (Shape) ను బట్టి వాటిని అనేక రకాలుగా విభజించవచ్చును. అవి :

1. కోక్సై (Cocci) - గుండ్రముగా లేదా అండాకారములో నుండునవి.
2. బాసిల్లే (Bacilli) - పొడవైన కడ్డీలు, పుడకలుగా ఉంటాయి.
3. స్పైరిల్లా (Spirilla) - గట్టిగా తీగలవలె వంపు తిరిగి ఉంటాయి.
4. స్పైరోకీట్స్ (Spirochaetes) - సన్నని తీగల వలె ఉండి, వంపులు తిరిగి ఉంటాయి.
5. 'కామా' ఆకారము - ఇది కలరా బాక్టీరియం యొక్క ప్రత్యేక లక్షణము.
6. వీక్స్ బేస్ - ఇది ఫంగస్ వలె, శాఖలుగా విస్తరించి యుండే బాక్టీరియం.
7. మైకోప్లాస్మా - వీటికి కణకవచము లోపించి, వివిధరకాలైన ఆకారాల్లో కన్పిస్తాయి.



బాక్టీరియా - కణభాగాలు : బాక్టీరియా - ఏక కణ జీవులు. వీటికి కణకవచము (Cell wall), కణాత్వము (సెల్ మెంబ్రేన్), సైటోప్లాజమ్లు ఉంటాయి. ఇవి కాక కొన్ని బాక్టీరియాలలో కేప్సుల్ (Capsule - తొడుగు), స్పొరు (సిద్ధబీజాలు), ప్లాజెండ్లా మరియు మొదలైన ప్రత్యేక నిర్మాణాలు ఉంటాయి. వీటిని ఫ్రైయినింగ్ చేసి పరిశీలించడం ద్వారా, బాక్టీరియాను తేలికగా గుర్తించవచ్చును.

కేప్సుల్ (Capsule) : దీని వలన బాక్టీరియాకు వ్యాధిని కలుగజేయు శక్తి అధికమవుతుంది. మానవునిలోని తెల్ల రక్తకణముల బారినుండి ఇవి తప్పించుకొని, వృద్ధి పొందుతాయి. తద్వారా వ్యాధి తీవ్రతరమవుతుంది.

ఫ్లాజెల్లా : వీటివలన బాక్టీరియాకు చలనము కలుగుతుంది. (Motility)

ఫింబ్రియా : వీటివలన బాక్టీరియా, కణజాలమునకు అతుకుకొని ఉండుట సాధ్యపడుతుంది.

స్పొరు (SPORE) : బాక్టీరియా ప్రతికూల వాతావరణములో పెరిగినపుడు, స్పొరుగా మారి, తమని తాము రక్షించుకొంటాయి. తిరిగి పరిస్థితులు అనుకూలించినపుడు, బాక్టీరియాగా మరల పరిణామం చెందుతాయి.

అమరిక (Arrangement) : బాసిల్లెలో ప్రత్యేక అమరిక ఉండదు. గుంపులు గుంపులుగా ఉంటాయి. అరుదుగా గొలుసువలె ఏర్పడతాయి. ఉదా : అంత్రాసిస్, గొలుసులా ఏర్పడతాయి. బాక్టీరియాను -గ్రామ్ స్టెయిన్ అనే ముఖ్యమైన స్టెయినింగ్ చేసి రెండు ప్రధాన విభాగాలుగా గుర్తిస్తారు. అవి గ్రామ్ పాజిటివ్ (Gram Positive), గ్రామ్ నెగటివ్ (Gram negative) కోక్షెలలోనూ, బాసిల్లెలోనూ కూడా రెండు రకాలు ఉంటాయి.

గ్రామ్ పాజిటివ్ (Gram Positive)

ఎ) కోక్షె

1. స్ట్రెప్టోకోక్షె - కురుపులు, ఎముకలవ్యాధి లోపలి అవయవాల్లో కురుపులు మొ॥వి
2. ప్రొఫ్టోకోక్షె - రుమాటిక్ ఫీవర్, టానిన్స్ గొంతువాపు మొ॥
3. న్యూమోకోక్షె - న్యూమోనియా, మెదడుపొరలవాపు

బి) బాసిల్లె :

1. కొరినీబాక్టీరియం డిప్తీరియా - కంఠసర్పి
2. ట్యూబర్క్యులస్ బాసిల్లస్ -క్షయ
3. బాసిల్లస్ యాంత్రాసిస్ -అంథ్రాక్స్
4. బాసిల్లస్ టెటనీ - ధనుర్వాతం
5. ఏక్టినోమైసిస్-చీము కారే ఎముకలవ్యాధి
6. లెప్టా బాసిల్లస్ - లెప్టసి (కుష్టు)

గ్రామ్ నెగటివ్ (Gram Negative)

ఎ) కోక్షె

1. నీసీరియా గోనోరియే (గోనోకోక్షె)-గోనోరియా
2. నిసీరియా మెనింజైటిడిస్ (మెనింగోకోక్షె) మెదడుపొరలవాపు

బి) బాసిల్లె

1. ఇషరీకియా - మూత్రనాళ, డయేరియావ్యాధి,
2. క్లెబ్సియెల్లా - మూత్రనాళ, శ్వాసకోశవ్యాధి,
3. ప్రోటియస్ - మూత్రనాళవ్యాధి
4. సూడోమోనాస్ - గాయాల చీము వ్యాధి
5. సాల్మోనెల్లా టైఫీ - టైఫాయిడ్
6. విబ్రయో కలరే - కలరా
7. షిగెల్లా- రక్తవిరేచనాలు
8. ట్రిపనీయా పాలిడం -సిఫిలిస్

3. మైక్రోస్కోపు

మైక్రోస్కోపులలో 2 ముఖ్యమైన రకాలున్నాయి

అవి 1. సింపుల్ మైక్రోస్కోపు (మేగ్నిఫయింగ్ లెన్స్), 2. కాంపౌండు మైక్రోస్కోపు
లాబోరేటరీలలో కాంపౌండు మైక్రోస్కోపును వాడతారు. కాంపౌండు మైక్రోస్కోపును ఇతర రకాలుగా
మార్చి, రిఫలెన్స్ లాబోరేటరీలలో వాడతారు.

అవి : 1. డార్క్ గ్రౌండు మైక్రోస్కోపు, 2. ఫేజ్ కాంట్రాస్ట్ మైక్రోస్కోపు, 3. ఫ్లోరోసెన్స్ మైక్రోస్కోపు
4. ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపు మొ॥వి

మైక్రోస్కోపు పనిచేయు సూత్రము : మైక్రోస్కోపు వస్తువును పెద్దదిగా చేసి చూపుతుంది. కంటికి
కనిపించని అతిసూక్ష్మమైన వస్తువులను కన్పించే విధంగా చేస్తుంది (సూక్ష్మదర్శిని). దీనికి కారణం,
మైక్రోస్కోపులో అమరికండే వివిధ కటకాల (Lenses) అమరిక. ఈ కటకాల నిర్మాణం, అమరికవలన
వస్తువు పరిమాణంలో పెద్దదిగా కన్పిస్తుంది. దీనినే మేగ్నిఫికేషన్ అంటారు. మేగ్నిఫికేషన్, ఎన్నిరెట్లు
ఉంటుందో, దానిని లెన్స్ పై గుర్తిస్తారు.

ఉదా : ఒక లెన్స్ వస్తువును 5 రెట్లు పెద్దదిగా చూపితే దానిని 5X లెన్స్ అంటారు

ఈ విధంగా 10 X, 20 X, 100 X మొ॥ లెన్స్లు ఉంటాయి (దీనిని 10 డయామీటర్లు, 20
డయామీటర్లు ఈ విధంగా చదవాలి)

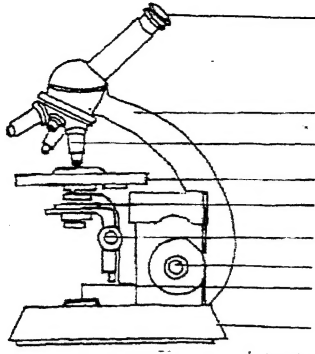
మైక్రోస్కోపులో చూడబడుతున్న వస్తువును ఆబ్జెక్టు (object) అంటారు.

అంటే యిది స్పెసిమన్ స్మియర్ అన్నమాట. స్మియర్ కు దగ్గరగా ఉండే లెన్స్ ను ఆబ్జెక్టివ్
లెన్స్ అంటారు. కంటితో చూచే లెన్స్ ను “ఐపీస్” (Eye piece lens) అంటారు.

- ఈ రెండింటికీ మధ్యలో, అనేక లెన్స్లు మైక్రోస్కోపులోని వివిధ భాగాల్లో అమర్చబడి ఉంటాయి.
- ఐపీస్ లెన్స్, సాధారణంగా 10 X లో ఉంటుంది.
- ఆబ్జెక్టివ్ లెన్స్లు 10 X, 20 X, 40 X, 90 X లలో ఉంటాయి. వస్తువు పెద్దదిగా కన్పించే మొత్తం
పరిమాణం (మేగ్నిఫికేషన్) ను ఈ క్రింది విధంగా లెక్కించాలి.

ఆబ్జెక్టివ్ లెన్స్ X ఐపీస్ లెన్స్ = మేగ్నిఫికేషన్ (వాడుకపదం)

- | | | | | | | | |
|----|------|---|----|---|-------|---|--------------------------------|
| 1. | 10 | X | 10 | = | 100 | X | (లో పవరు ఆబ్జెక్టివ్) |
| 2. | 40 | X | 10 | = | 400 | X | (హైపవర్ ఆబ్జెక్టివ్) |
| 3. | 100 | X | 10 | = | 1000 | X | (అయిల్ యిమ్మర్షన్ ఆబ్జెక్టివ్) |
| | (90) | | | | (900) | | |



బుల్బ్

బ్యూటీ

ఆర్జిస్టర్

ఆర్జిస్టర్

ఫైన్ ఎడ్జస్టమెంట్ స్క్రూ

బేస్

మైక్రోస్కోపు నందలి భాగాలు :

1. ఫుట్ లేక బేస్ 2. బాడీ 3. స్టేజి

ఫుట్ : ఇది మైక్రోస్కోపు అడుగుభాగం. గుర్రపు నాడా ఆకారంలోగాని, చతురస్రంగాగాని ఉండి చదునుగా ఉంటుంది.

బాడీ (Body) : దీనిలో ఫోకసింగ్ కు కావలసిన కటకాలన్నీ అమరి ఉంటాయి. దీని చివర ట్యూబువలె ఉంటుంది. దీనికి క్రిందభాగంలో ఆర్జిస్టర్ లెన్సులు అమర్చబడి ఉంటాయి. ఈ భాగాన్ని రివాల్వింగ్ నోస్ పీస్ (Revolving Nose Piece) అంటారు.

స్టేజి (Stage) : స్టేజిపై స్పెసిమెన్ (స్లైడు) ఉంచాలి. స్టేజికి అమరి ఉండే స్ప్రింగు క్లిప్పుల సాయంతో స్పెసిమెన్ ను స్టేజిపై నిలుపుగా, అడ్డంగా జరుపుకోవడానికి వీలవుతుంది. స్టేజి మధ్య భాగంలో పెద్ద రంధ్రం ఉంటుంది. దీని గుండా కాంతికిరణాలు స్పెసిమెన్ పై పడతాయి.

స్టేజి క్రింది భాగంలో సబ్స్టేజ్ (Substage) ఉంటుంది. దీనికి 'కండెన్సర్' అమర్చబడి ఉంటుంది. కండెన్సర్ కాంతికిరణాలను స్పెసిమెన్ పై ఫోకస్ చేస్తుంది. దీని క్రింది భాగంలో ఐరిస్ డయాఫ్రం అనే అమరిక ఉంటుంది. ఇది కాంతి కిరణాలను నియంత్రించడంలో తోడ్పడుతుంది.

ఎడ్జస్టమెంటు స్క్రూలు : కోర్స్ ఎడ్జస్టమెంటు, ఫైన్ ఎడ్జస్టమెంటు కోసం, బాడీ ప్రక్కభాగంలో స్క్రూలు అమర్చబడి ఉంటాయి. ఇవి బాడీ ట్యూబును ఫోకస్ చేయడానికి ఉపయోగపడతాయి.

మిర్రర్ (అద్దం) : ఇది ఒకవైపు చదునుగాను (Plane mirror) మరొక వైపు పుటాకరంగాను (Concave mirror) ఉంటుంది. కాంతికిరణాలను అద్దం స్టేజిలోని రంధ్రం గుండా స్పెసిమెన్ పై పడేవిధంగా అద్దాన్ని సరి జేయాలి.

లైహక్యులర్ మైక్రోస్కోపు : దీనిలో 2 ఐపీస్ లెన్సులు ఉంటాయి. రెండు కళ్ళతో ఒకేసారి వస్తువును పరీక్షించడానికి ఇది ఉపయోగపడుతుంది.

మైక్రోస్కోపు ఉపయోగించునపుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

1. ఏదైనా బల్లపై మైక్రోస్కోపును కదలకుండా అమర్చి ఉంచాలి. బల్ల ఉపరితలం చదునుగా ఉండాలి.
2. స్మియర్ను పరిశీలించునపుడు మైక్రోస్కోపును సరియైన ఎత్తులో ఉంచునట్లు చూసుకోవాలి.
3. సరియైన వెలుతురు ఉన్న ప్రదేశంలో సూర్యకాంతి కిరణాలనుపయోగించి స్పెసిమెన్ల పరీక్షించవచ్చు. లేనిచో ఎలక్ట్రిక్ బల్బు సాయంతో స్పెసిమెన్లను పరీక్షించవచ్చు. ఏ పద్ధతిలోనైనా, కాంతి కిరణాలు సరిగా స్పెసిమెన్పై పడునట్లుగా చూసుకోవాలి.
4. ఆయిల్ ఇమ్మర్షన్ ఆబ్జెక్టివ్ లెన్స్ ఉపయోగించినపుడు, స్మియర్స్పై 'ఇమ్మర్షన్ ఆయిల్'ను పరచాలి (సీడర్వుడ్ ఆయిల్)
5. 76x25 మి.మీ. కొలతలు గల గాజు ప్లేడులనుపయోగించి స్మియర్స్ తయారు చేస్తే మంచిది.
6. లోపవరు (10x) హైపవరు ఆబ్జెక్టివ్ లెన్స్లనుపయోగించునపుడు స్మియర్లను కవర్స్లిప్పుతో కప్పి ఉంచాలి. దీనికి నెం. 1 $\frac{1}{2}$ కవరుస్లిప్పులను సాధారణంగా వాడతారు.
7. ఉపయోగిస్తున్న ఆబ్జెక్టివ్ లెన్స్ పవరును బట్టి, కండెన్సర్, మిక్ర్రోలను సరిచేసుకోవాలి.
10x, 40x లెన్సులు ఉపయోగించినపుడు కండెన్సర్ క్రిందికి జరపాలి. కాన్కేవ్ మిక్ర్రోవాడాలి. ఐరిస్ డయాఫ్రం పాక్షికంగా మూసి ఉంచాలి. సాధారణంగా వెటెస్మియర్కు ఇలా వాడతారు కనుక కాంతి కిరణాలు ఎక్కువగా స్మియర్పై పడకుండా నిరోధించబడతాయి. కనుక వెటెస్మియర్లోని బాక్టీరియా, ఇతర కణాలు స్పష్టంగా కన్పిస్తాయి. 90x లెన్స్, ఆయిర్ ఇమ్మర్షన్ వాడినపుడు కండెన్సర్ పైకి జరపాలి. చదునుగా ఉన్నవైపు మిక్ర్రోను ఉంచాలి. ఐరిస్ డయాఫ్రం పూర్తిగా తెరిచి ఉంచాలి. 90x లెన్స్ను ఫ్లైయినింగ్ చేసిన స్మియరు చూడటానికి ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు. స్మియరుపై ఆయిల్ పరచాలి.
8. ఇమ్మర్షన్ లెన్స్ను వాడిన తర్వాత, లెన్స్ను (ఆబ్జెక్టివ్ లెన్స్ను) తప్పనిసరిగా వింటక్లెత్తోగాని, టిన్యూపేషరుతోగాని తుడవాలి.
9. అదేవిధంగా యితర ఆబ్జెక్టివ్ లెన్స్లను, ఐపీస్ లెన్స్లను కూడా ఉపయోగించిన ప్రతిసారి శుభ్రంగా తుడవాలి.
10. మైక్రోస్కోపు ఉపయోగంలో లేనపుడు దుమ్ము, తేమ, సూర్యకిరణాలు మొ॥వి దానిపై పడకుండా కవర్ వేసి ఉంచితే మంచిది.
11. ఫోకసింగ్ స్క్రూలు బిగుసుకొని పోయి ఉంటే మెషిన్ ఆయిల్తో లూబ్రికేట్ చేయాలి. స్క్రూ డ్రైవర్ను ఉపయోగించరాదు.
12. ఐపీస్ లెన్స్లో దుమ్ము చేరితే, మెత్తని బట్టతో శుభ్రం చేయాలి.
13. లెన్స్పై మరకలు పడితే జైలీన్ (Xylene) తో శుభ్రం చేయాలి. ఆల్కహాలు (స్పిరిట్) వాడరాదు.

4. స్థిరలైజేషన్

ఒక వస్తువునుగాని, కల్చర్ మీడియంను గాని లేదా ఏదైనా ఒక ఉపరి తలాన్ని గాని బాక్టీరియా లేకుండా పూర్తిగా నిర్మల పరిచే (శుభ్రపరిచే) విధానాన్ని స్థిరలైజేషన్ అంటారు. దీనివలన అన్ని రకముల బాక్టీరియా, వాటి స్పోరులు కూడా నిర్మూలించబడతాయి.

స్థిరలైజేషన్‌ను - మైక్రోబయాలజీలో - కల్చర్ మీడియా శుభ్రపరచడానికి, రోగులనుంచి నమూనా సేకరించడానికి ఉపయోగించే సీసాలు మొదలగు వాటిని శుభ్రపరచడానికి - అనుసరిస్తారు. అంతేకాక కల్చర్ (Culture) ద్వారా వృద్ధి చేయబడిన బాక్టీరియాను తిరిగి నిర్మూలించడానికి కూడా స్థిరలైజేషన్ విధానాన్ని ఉపయోగించవలసి ఉంటుంది.

హాస్పిటల్స్‌లో - ఆపరేషన్ చేయడానికి ఉపయోగించే పరికరాలను శుభ్రపరచడానికి, వార్డులు, దుస్తులు, వస్త్రాలు (bed linen) మొ॥న వాటిని, సిరింజిలను శుభ్రపరచడానికి స్థిరలైజేషన్ పద్ధతులను అనుసరిస్తారు.

డిజినిఫికేషన్ (Disinfection) : చర్మాన్ని, కన్ను, ముక్కు, గొంతులను శుభ్రపరచడానికి ఉపయోగించే రసాయన పదార్థాలను డిసిన్ ఫెక్టెంట్స్ disinfectants అంటారు. ఈ విధంగా డిజినిఫికేషన్ వీటితో శుభ్రపరచడాన్ని డిజినిఫికేషన్ అంటారు.

స్థిరలైజేషన్‌లో రకాలు : 1. భౌతిక కారకాలు (Physical agents) - సూర్యకాంతి, ఎండబెట్టుట ఉష్ణోగ్రతనుపయోగించుట, వడపోయుట, రేడియేషను మొ॥వి, 2. రసాయనాలు (Chemicals) - ఆల్కహాల్, ఆర్టిహైడ్రేట్, మొ॥వి.

సూర్యకాంతి వలన పరిసరాలలో వ్యాపించి ఉన్న బాక్టీరియా సహజసిద్ధంగానే నిర్మూలించ బడతాయి. ఎండటం వలన కూడా కొన్ని బాక్టీరియా నిర్మూలించబడతాయి.

పై రెండు విధానాలు ప్రకృతి సిద్ధంగా జరిగే ప్రక్రియలు
ఉష్ణోగ్రతనుపయోగించి స్థిరలైజేషన్ చేసే పద్ధతులు : పాడిఉష్ణముతో

జ్వలనము (FLAMING) : బున్నెన్ బర్నర్ పై కొద్దిసేపు వస్తువులను ఉంచడం ద్వారా శుభ్రపరచుట, ఈ పద్ధతిలో వైర్ లూప్స్, స్కాల్పెల్స్, ఫోర్సెప్స్ టిప్స్, నీడిల్స్, కల్చర్ ట్యూబ్ పైభాగాలు, కవర్ స్లైప్స్ మొదలగునవి శుభ్రపరచవచ్చును.

దహనము (INCENERATION) : మలినమైన వస్తువులు, బట్టలు మొదలగునవి పూర్తిగా నిర్మూలించే పద్ధతి (కాల్చివేయుట)

నిర్మాణము : ఇది చతురస్రాకారంగా మెటల్ తో చేయబడిన పెట్టెలా ఉంటుంది. లోపల వస్తువులను ఉంచడానికి అరలుంటాయి. ఉష్ణోగ్రత ఎలక్ట్రికల్ కన్క్షన్ తో పెంచబడుతుంది. వేడిగాలి, లోపలి వస్తువులన్నిటికీ సమానంగా సోకడానికి వీలుగా Fans అమర్చబడి ఉంటాయి. దీని ఉష్ణోగ్రత - 160°C ఒక గంటసేపు

హాట్ ఎయిర్ ఓవెన్ Hot Air Oven : గ్లాస్ వేర్, సిరింజిలు, స్కాల్పెల్స్, ఫోర్సెప్స్ మొ॥వి దీనిలో స్థిరలైజే చేస్తారు. 160°C Temp దగ్గర ఒక గంట వస్తువులను ఉంచాలి. వస్తువులను కాగితంలో చుట్టి స్థిరలైజే చేయాలి. తడి ఉండకూడదు. ఎలక్ట్రికల్ సప్లై ద్వారా ఉష్ణోగ్రత పెంచబడుతుంది. స్థిరలైజేషన్ పూర్తయిన తర్వాత, పూర్తిగా చల్లారిన తర్వాతగాని, హాట్ ఎయిర్ ఓవెన్ ను తెరువరాదు.

MOIST HEAT (తడి ఉష్ణం) తో స్టెరిలైజ్ చేసే పద్ధతులు

పాశ్చరైజేషన్, బాయిలింగ్ (మరిగించుట) ఆవిరిని ఉపయోగించుట, ఆటోక్లేవు అనే పరికరాన్ని ఉపయోగించే పద్ధతి మొదలైనవన్నీ తడి ఉష్ణోగ్రతను ఉపయోగించుకొనే విధానాలు. వీటిని మూడు రకాలుగా విభజించవచ్చు :

A. 100°C కన్న తక్కువ స్థాయి ఉష్ణోగ్రత :

1. పాశ్చరైజేషన్ : పాలను శుభ్రపరచే పద్ధతి. ఇది 2 రకాలు.
హోల్డర్స్ మెథడ్ (Holder's method) : 63°C - 1/2 hour
ఫ్లాష్ మెథడ్ (Flash method) : 72°C - 15-20 seconds, Quick cooling for 13°C
2. వాక్సిన్ మెథడ్ (Vaccine Bath) : 60°C - 1 hour వేక్సీన్స్ కు ఉపయోగిస్తారు.
3. వాటర్ బాత్ (Water bath) : 56°C - 1 hr. 6 Scrum, body fluids కు ఉపయోగిస్తారు.
4. ఇన్స్పిసేటర్ (Inspissator) : Scrum, egg ఉండే మీడియాకు ఉపయోగిస్తారు. ఉదా: L.J. Medium Loeffler's Temp/ 85°C - ఒకగంట చొన 3 రోజులు చేయాలి.

B. 100°C ఉష్ణోగ్రత :

1. Boiling (మరిగించుట), నీటిని, glass syringes ను శుభ్రపరస్తారు 100°C వద్ద నీరు మరుగుతుంది.

Tem. 100°C - 1/2 hr.

2. కాక్స్ స్టీమ్ స్టెరిలైజర్ (Koch's steam sterilizer) : ఇది దీర్ఘచతురస్రాకారంలో రాగితో చేయబడిన పరికరం, పై భాగంలో మూతకు ద్వారం ఉండి, నీటి ఆవిరి బయటికి పోయే సౌకర్యం ఉంటుంది. లోపల అరలుంటాయి. క్రింది భాగంలో నీరు ఉంటుంది. ఈ నీటిని బర్బర్న్ తోగాని, ఎలక్ట్రిక్ కన్క్షనుతోగాని మరిగించడం వలన నీటి ఆవిరి ఏర్పడి, లోపలి వస్తువులు శుభ్రపరచబడతాయి.

Temp 100°C - 1 1/2 hrs.

సాధారణంగా sugar media, egg media మొదలగునవి దీనిలో స్టెరిలైజ్ చేస్తారు.

3. టిండల్ జేషన్ : 100°C వద్ద, 20 నిమిషాలు చొప్పున, వరుసగా 3 రోజులు శుభ్రపరిస్తే టిండల్ జేషన్ అంటారు. దీనివలన స్పృరులుకూడా నిర్మూలించబడతాయి.

ఆటోక్లేవు : ఇక్కడ కూడా నీటి ఆవిరినే వాడతారు. కాని pressure దీనిలో ఎక్కువ చేసి, తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ స్టెరిలైజ్ అయ్యేలా చేస్తారు.

ఉష్ణోగ్రత : 108°C నుండి 147°C వరకు 15-20 ని॥ - 15 Lb ఇది చాలా ముఖ్యమైన పరికరం. ఇదికూడా metal తో (Gun metal) తయారైనాకాగాని, సిలిండిక్ గా గాని తయారుచేయబడి, స్కూలు బిగించబడి ఉంటుంది. Temp, Pressure తెలిపే సూచికలు, మూత పైభాగాన ఉంటాయి. ఎలక్ట్రిక్ కన్క్షనుతో వేడి చేయబడుతుంది.

ఆపరేషన్ పరికరాలు, బట్టలు, (linen, Dresses) సిరింజులు మొ॥వి. దీనితో స్టెరిలైజ్ చేస్తారు.

ప్రైక్రోబయాలజీ లో - ముఖ్యమైన మీడియాలన్నీ, ఆటోక్లేవుతోనే శుభ్రపరుస్తారు.

ఈ పద్ధతిలో బాక్టీరియా, స్పృరులతో సహా, సమూలంగా నిర్మూలించబడతాయి. pressure ఎక్కువ అయి, explode అవకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

షడహేత (FILTRATION) : దీనిద్వారా చాలావరకు బాక్టీరియాను వేరుచేయవచ్చు.
రకాలు : కేండిల్ ఫిల్టర్స్, ఆసెజస్టెన్ ఫిల్టర్స్, మెంబ్రేన్ ఫిల్టర్స్, గ్లాస్ ఫిల్టర్స్ మొ॥వి.

సీర్జ్ ఫిల్టరు : serum, body fluids మొ॥వి దీనితో శుభ్రపరుస్తారు.

రెండు యూనిట్స్ ఉంటాయి, మధ్యలో Asbestos disc ను ఉంచాలి. పై యూనిట్లో ద్రవం పోసి, Vacuum apply చేస్తే, disc లోంచి filter అవుతుంది. మొత్తం పరికరాన్ని ఆటోక్లేవులో శుభ్రపరచాలి.

సీర్జ్ ఫిల్టరు కాకుండా మిల్క్ పోరు ఫిల్టర్లు కూడా ఇప్పుడు ఎక్కువగా వాడుతున్నారు.

రేడియేషను : ఈ పద్ధతిని స్టాప్టిక్ సిరంజిలు, కల్చర్ ఫ్లాట్లు, స్పావీలు మొ॥వి. తయారుచేసే పరిశ్రమల్లో ఉపయోగిస్తారు.

రసాయన పద్ధతులు : వీనిలో 2 రకాలున్నాయి. ద్రవరూప రసాయనాలు, వాయు రూప రసాయనాలు. రసాయన పదార్థాలు, ఉష్ణోగ్రతకు చెడిపోయే అవకాశమున్న పరికరాలను శుభ్రపరిచే పక్రియలో వాడతారు. అంతేగాక నేల, బల్లలు, బెంచీలవంటి వాటిని మరియు చర్మాన్ని శుభ్రపరుచడానికి రసాయన పదార్థాలు అవసరం.

రసాయన పదార్థాలలోని రకాలు :

1. ఆల్కహాల్స్ : ఇథైలు ఆల్కహాల్ ను విరివిగా వాడతారు. చర్మాన్ని శుభ్రపరచడానికి, థర్మామీటర్లు శుభ్రపరచడానికి దీనిని వాడతారు. మిథైలు ఆల్కహాల్ ఇంకుబేటర్లు శుభ్రపరచడానికి ప్రత్యేకంగా మైక్రోబయాలజీలో వాడతారు.
2. ఆల్కహాల్స్ : ఫార్మాల్డిహైడు 10 శాతం సాంద్రతలో వాడితే, బాక్టీరియా, స్పోరులు, వైరస్లు కూడా నశిస్తాయి. దీనిని వాయు రూపంలోనూ, ద్రవరూపంలోనూ కూడా వాడవచ్చును. వాయు రూపంలో రబ్బరు కేటెటర్లు మొదలైనవాటిని శుభ్రపరచడానికి వాడతారు. అంతేకాక ఆపరేషన్ థియేటర్లు శుభ్రపరచడానికి కూడా ఫార్మాల్డిహైడు వాయువును ఉపయోగిస్తారు.
3. హీలోజెన్స్ : అయోడిన్, క్లోరిన్ సంబంధిత పదార్థాలను హీలోజెన్లంటారు. అయోడిన్ శక్తివంతమైన క్రిమినాశకం. ట్యూబర్క్యులోసిస్ బ్యాక్టీరియాను కూడ ఇది నశింపచేస్తుంది. గాయాలకు టింక్చర్ అయోడిన్ రూపంలో అయోడిన్ వాడతారు. క్లోరిన్ ను నీటిని శుభ్రపరచడానికి, ఆహార పదార్థాల పరిశ్రమల్లోనూ వాడతారు. హైపోక్లోరైటు రూపంలో ఏంటిసెప్టిక్ గా కూడా వాడతారు.
4. ఫినాలు, సంబంధిత పదార్థాలు : ఫినాలు, లైసాలు, క్రెసాలు మొదలగు పదార్థాలు మైక్రోబయాలజీలో వ్యర్థపదార్థాలను “డికంటామినేషన్” (సూక్ష్మజీవులను వ్యర్థ పదార్థాలనుండి తొలగించుట) లో భాగంగా వాడతారు. ఇవి దాదాపు అన్ని బాక్టీరియాను నశింపచేస్తాయి కాని సూడోమోనాస్ పైన, వైరస్ లపైన పనిచేయవు. నేలను శుభ్రపరచడానికి ఫినాలును వాడతారు.
5. రంగులు : కొన్ని రంగు పదార్థాలు ప్రత్యేకంగా కోక్సిను నశింపచేస్తాయి. వీటిని కల్చర్ మీడియాలో వాడతారు. దీనివల్ల బాసిల్ బాగా పెరుగుతాయి. ఉదా : విల్సన్ బ్లైయర్ మీడియం - బ్రిలియంట్ గ్రీన్; లోవన్ స్టీన్ జెన్స్ మీడియం - మేలఖైట్ గ్రీన్.

ఇతర రంగు పదార్థాల్లో ఏక్రిస్టావిన్, ప్రాఫ్లావిన్ ముఖ్యమైనవి వీనిని ఏంటిసెప్టిక్ రసాయనాలుగా ఉపయోగిస్తారు.

6. సబ్బులు : వివిధ రకాల సబ్బులు బాక్టీరియాను నశింపచేస్తాయి. సెప్టాన్, డెట్టాలు, ఈ రకమైనవే.
7. వాయువులు : ఫార్మాల్డిహైడు, ఇథిలీన్ ఆక్సైడు మొదలగునవి

5. లాబోరేటరీ ఎక్స్‌ప్‌మెంట్

లాబోరేటరీకి కావలసిన పరికరాలలో ముఖ్యమైనవి - మైక్రోస్కోపు, ఇంకుబేటరు, వాటర్ బాత్, సెంట్రీఫ్యూజ్, షేకర్స్, ఇవిగాక స్ట్రెయినింగ్ లో ఉపయోగించే గాజుపరికరాలలో స్టైడులు, కనర్ స్లిప్పులు, గాజు సీసాలు మొ॥వి ఉంటాయి. బీకర్లు, కొనికల్ ఫ్లాస్కులు, రాక్స్ పరీక్షానాళికలు, పెట్రీడిష్లు, స్పెసిమెన్ బాటీల్స్, పిపెట్టులు, వైర్ లూప్లు కూడ మైక్రోబయాలజీ లాబోరేటరీకి అవసరం

స్టెరిలైజేషన్ కు ఆటోక్లేవు, హాట్ ఎయిర్ ఓవెన్, స్టీమ్ స్టెరిలైజర్లు పిల్టర్లు మొ॥వి అవసరం అవుతాయి. వీనిలో ఎక్కువ భాగం విద్యుచ్ఛక్తితో ఆపరేట్ చేయబడతాయి. బున్నెన్ బర్నర్ గాని, గ్యాస్ కనెక్షన్ గాని, కల్చర్, స్ట్రెయినింగ్ పద్ధతులకు అవసరం అవుతాయి.

సుగర్ పరీక్షలకు డర్ హామ్ ట్యూబ్ లని పిలువబడే చిన్న గాజునాళికలు అవసరం పాశ్చరీ పిపెట్టులను గాజు ట్యూబులతో తయారుచేసుకొనవచ్చును. కొన్ని లాబోరేటరీలలో సేప్టి కేబినెట్ల సదుపాయం ఉంటుంది. వీటివలన కంటామినేషన్ అరికట్టబడుతుంది.

ముఖ్యమైన పరికరాలు : (మైక్రోస్కోపు వేరే అధ్యాయంలో వివరించబడింది.)

ఇంకుబేటర్ : ఇవి చాలా సైజుల్లో లభిస్తాయి. విద్యుచ్ఛక్తితో వచ్చే మార్పులకు, చిన్న ఇంకుబేటర్లు చెడిపోడం ఎక్కువ కనుక వీలైనంత వరకు పెద్ద సైజు ఇంకు బేటర్లు వాడితే మంచిది.

ఇంకు బేటర్ లో ఉపయోగించే ఉష్ణోగ్రత 35⁰-37⁰ సి మధ్య ఉంటుంది. కొన్ని ఇంకుబేటర్లలో కార్బన్ డై ఆక్సైడు విడుదల చేసే సౌకర్యం కూడ ఉంటుంది.

లోపలి అరలు మెటల్ తో చేయబడి ఉంటాయి ఉష్ణోగ్రత అదుపుచేయడానికి వీలుగా థెర్మోస్టాట్లు అమర్చి ఉంటాయి. ఉష్ణోగ్రతను కొలవడానికి థెర్మోమీటరును అమరుస్తారు.

వాటర్ బాత్ : ద్రవాలను పరీక్షనాళికలలో ఉంచి తొందరగా వేడి చేయడానికి వాటర్ బాత్ నుపయోగిస్తారు. దీనిలోని నీటి మట్టమును సరిచూసుకొనాలి. సాధారణంగా విద్యుచ్ఛక్తి కనెక్షన్ ఇవ్వడం ఉంటుంది. కనుక థెర్మోస్టాట్లు కూడా అమర్చిబడి ఉంటాయి. డిస్టిల్డ్ వాటరు వాడితే మంచిది.

సెంట్రీ ఫ్యూజ్ లు : మైక్రో బయాలజీ లేబోరేటరీలో ఉపయోగించే సెంట్రీఫ్యూజులలో 3000 గ్రేవ్స్ లో ఫోర్స్ ఉపయోగించబడుతుంది. సెంట్రీఫ్యూజ్ ట్యూబ్ లు గాజుతో చేయబడి ఉంటాయి. వీటిని అమర్చడానికి బకెట్లు ఉంటాయి. వీటికి మూతలు ఉంటే, ఇన్ ఫెక్షన్ మెటీరియల్ వ్యాపించకుండా ఉంటుంది.

షేకర్స్ : కొన్ని సిరాలజీ పరీక్షలలో షేకింగ్ అవసరం అవుతుంది. ఉదా : వి.డి.ఆర్.ఎల్ పరీక్ష, షేకర్ పై స్టైడు ఉంచి, కావలసిన వేగానికి, యంత్రాన్ని అమర్చుకోవాలి.

6. స్టైనింగ్ (STAINING)

బాక్టీరియాను మెరుగ్గా గుర్తించడానికి కొన్ని రంగులతో వాటిని అద్ది మైక్రోస్కోపు క్రింద చూస్తారు. దీనిని అద్దకము - స్టైనింగ్ అంటారు.

స్మియర్ (స్మాత) తయారు చేయుట.

స్టైనినింగు చేయవలసిన నమూనాను మొదట స్టైడుపై స్మియరు (స్మాత) లాగా తయారుచేసి ఉంచుకోవాలి.

స్టైడులు : వీలైనంత వరకు కొత్త స్టైడులను ఉపయోగించడం మంచిది. కొత్త స్టైడులను మొదట సబ్బునీటిలో కొన్ని గంటలు ఉంచి, తర్వాత మంచి నీటితో శుభ్రపరచి, పాడిగుడ్డతో తుడవాలి.

ఒకసారి వాడిన స్టైడులను హైపోక్లోరైటు ద్రావణములో ఒక గంట ఉంచి, తర్వాత నీటితో కడగాలి. బ్రష్‌తో రుద్ది ప్రతి స్టైడును విడివిడిగా బాగా శుభ్రపరచాలి. తర్వాత నీటిని సబ్బునీటితో కడిగి ఆరనివ్వాలి. శుభ్రపరచునపుడు వానిపై గీతలు పడకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. శుభ్రపరచిన స్టైడును పాడి ప్రదేశంలో ఉంచాలి. స్టైడులను అంచువద్ద మాత్రమే పట్టుకోవాలి. సాధారణంగా మైక్రోబయాలజీలో 1మి.మీ. మందం కలిగి 3x1 అంగుళాల పొడవు వెడల్పులు కలిగి ఉన్న స్టైడులను వాడతారు. కవర్ స్లిప్పులను కూడ స్టైనినింగుకు వాడవచ్చును.

స్మియరు తయారీ :

1. స్టైడును మొదట దూదితో శుభ్రపరచి 5-6 సార్లు బున్నెను బర్నర్‌పై ఆటూఇటూ కదపాలి. ఇలా చేయడం వల్ల స్టైడుపై ఏదైనా జిగురు పదార్థం ఉంటే తొలగిపోతుంది. స్టైడు పగులకుండా జాగ్రత్త పడాలి. స్టైడును నెమ్మదిగా చల్లారనివ్వాలి.
2. స్టైడుపై నమూనా సంఖ్యను పెన్సిల్‌తో వేసి, స్మియరు ఉండే భాగానికి గుర్తుగా ఒక టీక్ గుర్తు పెట్టాలి. స్టైడు అడుగు భాగంలో స్మియరు ఎంత మేరకు తయారు చెయ్యాలి అంత మేరకు ఒక వలయం లాగా పెన్సిలుతో గీయాలి. స్టైడు అడుగు భాగంలో గీయడం వలన స్టైనినింగు, వాషింగు సమయంలో చెరిగిపోకుండా ఉంటుంది. మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించేటపుడు స్మియరు ఎంతవరకు ఉందో ఈ గుర్తువలన తెలుస్తుంది.
3. ఇప్పుడు టీక్ గుర్తు ఉన్నవైపున స్మియరు తయారు చేయాలి. ద్రవరూపంలో ఉన్న నమూనా ఆయితే, శుభ్రపరచిన లూపుతో ఒక చుక్క ద్రవాన్ని స్టైడు మధ్యలో తీసుకొని, దానిని నెమ్మదిగా వలయం అంతా పరచాలి.

నమూనా ఘనరూపంలో ఉంటే (ఉదా : బాక్టీరియా కోలనీ లేక గట్టిగా ఉన్న రోగి నమూనా మొ॥వి) మొదట స్టైడుపై ఒక చుక్క సెలెన్ లేక నీటిని వేసి దానిలో నమూనాను కొద్దిగా తీసుకొని నెమ్మదిగా కలిపి, అప్పుడు స్మియరుగా చేయాలి.

4. ఇప్పుడు స్టైనిడును అరచేతిలో ఉంచుకొని ఆరనివ్వాలి. తర్వాత స్టైడును బున్నెన్ బర్నర్ పై కొద్దిసేకండ్లు ఉంచాలి. ఈ సమయంలో స్మియరు స్టైడుపై భాగంలో ఉండాలి. ఇలా మంటపై

స్మియరును వేడి చేయడాన్ని 'ఫేక్స్' అంటారు. ఫేక్స్ ఆల్కహాలు ఉపయోగించి కూడా చేయవచ్చును.

5. ఇప్పుడు స్మియరు - స్టైయినింగుకు తయారుగా ఉన్నట్లు అర్థం. కావలసిన స్టైయినింగును, వివరించబడ్డ విధానంలో చేయాలి.

1. సింపిల్ స్టైయినింగ్ : దీనిని మిథిలిన్ బ్లాతో చేస్తారు.

మిథిలిన్ బ్లా స్టైయిన్, రీయేజంటు : దీనిని మిథిలిన్ బ్లా 0.3 గ్రా., ఇథైల్ ఆల్కహాల్ (95 శాతం) 30 మి.లి. డిస్టిల్డ్ వాటర్ 100 మి.లీ. కలిపి తయారు చేస్తారు.

మిథిలిన్ బ్లాను ముందుగా ఆల్కహాలులో కరిగించి, తరువాత నీరు కలపాలి.

స్టైయినింగ్ విధానము : ముందే స్మియరు చేసుకొని ఉంచుకోవాలి. దీనిపై మిథిలిన్ బ్లా స్టైయిన్ వేసి 1 నిమిషం ఉంచాలి. తరువాత నీటితో కడిగి, ఆరనిచ్చి ఆయిల్ వేసి 100x ఆబ్జెక్టివ్తో మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి. దీనిలో అన్ని బాక్టీరియా నీలం రంగులో కనిపిస్తాయి.

2. గ్రామ్ స్టైయినింగ్ : ఇది చాలా ముఖ్యమైన అద్దకము. కావలసిన రీపేజంటు .మిథైల్ వయాలెట్, గ్రామ్ అయెడిన్, అబ్జర్వేట్ ఆల్కహాలు, కార్బాల్ ఫక్సిన్

గ్రామ్ అయెడిన్లో పోటాషియం అయెడైడ్ - 20 గ్రా., అయెడిన్ - 10 గ్రా, డిస్టిల్డ్ వాటర్ - 10 మి.లీ. చొప్పున ఉంటాయి.

మిథైల్ వయాలెట్ ను మిథైల్ వయాలెట్ - 5 గ్రా, డిస్టిల్డ్ వాటర్ 100 మి.లీ. కు కలిపి తయారు చేస్తారు.

కార్బల్ ఫక్సిన్ ను బేసిక్ ఫక్సిన్ 1గ్రా., డిస్టిల్డ్ వాటర్ 1లీ. కలిపి తయారు చేస్తారు.

చేయు విధానం : మిథైల్ వయాలెట్ ద్రావకాన్ని ఒక్కసారే తయారు చేసి ఉంచుకొనవచ్చును. వాడినపుడు వడపోస్తూ ఉండాలి.

1. స్టైడును మిథైల్ వయాలెట్ ద్రావకంలో 30 సెకండ్స్ స్టైయిన్ చేయాలి. 2. స్టైయిన్ ను వంపి, దానిపై అయెడిన్ ద్రావణాన్ని వేయాలి. మిథైల్ వయాలెట్, తొలగిపోయే వరకు అయెడిన్ వేసి స్టైయిన్ వంపివేయాలి. మరల అయెడిన్ ను వేసి 50 సెకండ్లు ఉంచాలి. 3. ఇప్పుడు అబ్జర్వేట్ ఆల్కహాలుతో స్టైడును శుభ్రపరచాలి. మొత్తం రంగు పోయే వరకు ఆల్కహాలును వేయాలి. 4. మరల స్టైడును నీటితో శుభ్రపరచాలి. 5. కార్బాల్ ఫక్సిన్ ను వేసి 1 నిమిషం ఉంచాలి. దీనినే కౌంటర్ స్టైయిన్ అంటారు. 6. మరల స్టైడును నీటిలో శుభ్రపరచి, ఆరనిచ్చి, మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి. సూచిక 1: మిథైల్ వయాలెట్ బదులుగా, క్రిస్టల్ వయాలెట్ ను గాని, జెన్నన్ వయాలెట్ గాని వాడవచ్చును.

ఎ) క్రిస్టల్ వయాలెట్ 2 గ్రా. 95 శాతం ఇథైల్ ఆల్కహాల్ 20 మి.లీ. అమ్మోనియం ఆక్సలేట్ 0.5 గ్రా డిస్టిల్డ్ వాటరు 80 మి.లీ. దీనిలో వాడబడిన ఆల్కహాలును డీకలరైజింగ్ ఏజంట్ అంటారు. అంటే వివర్ణం చేయడానికి (రంగు తొలగించడానికి) ఉపయోగించే ద్రవం. ఆల్కహాలుకు బదులుగా 'ఎసిటోన్' ద్రవాన్ని కూడా వాడవచ్చును.

1 వాల్యూమ్ ఎసిటోన్

1 వాల్యూమ్ 95% ఇథైల్ ఆల్కహాలు - ఎసిటోన్ ఆల్కహాలు వివర్ణకారి

2) జెన్నన్ వయెలెట్ : 1 భాగం సంతృప్త ద్రావణంగా తయారు చేయబడ్డ క్రిస్టల్ వయెలెట్ ఆల్కహాలు ద్రావణానికి, 5 శాతం ఫిన్లు 10 భాగాలు కలిపితే, జెన్నన్ వయెలెట్ తయారవుతుంది. ఎ.బి. ద్రవాలను కలిపి ఒక రోజంతా ఉంచితే, క్రిస్టల్ వయెలెట్ రంగు తయారవుతుంది.

3. సూచిక : అలాగే కొంటర్స్టెయిన్ గా, కార్బాల్ షక్సీన్ కు బదులుగా న్యూట్రల్ రెడ్ అనే రంగును గాని, సేఫ్రానిన్ అనే రంగును గాని వాడవచ్చును.

న్యూట్రల్ రెడ్ - 1 గ్రా., 1% ఎసిటిక్ ఏసిడ్ - 2 మి.లీ., డిస్టిల్డ్ వాటర్ - 1 లీ., సూక్ష్మజీవుల రంగు : గ్రామ్ స్టెయిన్ లో కొన్ని సూక్ష్మజీవులు మొదటవేసిన రంగు అనగా వయెలెట్ రంగును కోల్పోకుండా అదే రంగులో కనిపిస్తాయి. దీని గ్రామ్ పాజ్ టివ్ బాక్టీరియా అంటారు.

మరికొన్ని సూక్ష్మజీవులు వివర్ణకారి ప్రభావం వలన (డీకలరైజేషన్), మొదటి రంగును కోల్పోయి, రెండవ రంగును (కొంటర్ స్టెయిన్) గ్రహిస్తాయి. కనుక ఇవి రెండవ రంగులో అనగా ఎరుపు రంగులో (కార్బాల్ ఫక్సీన్, న్యూట్రల్ రెడ్, సేఫ్రానిన్ రంగు) కనిపిస్తాయి. వీటిని గ్రామ్ నెగటివ్ బాక్టీరియా అంటారు.

ఈ విధంగా బాక్టీరియాను గుర్తించడానికి ముఖ్యమైన అద్దకపు విధానంగా గ్రామ్ స్టెయినింగ్ ను చెప్పుకొనవచ్చును.

ఉదా : గ్రామ్ పాజిటివ్ :

గ్రామ్ నెగటివ్ :

కోక్షే	బాసిల్లే	కోక్షే	బాసిల్లే
స్ట్రెప్టో కోక్షే	డిప్టెరియా	గోనోకోక్షే	ఇషరీకియా
న్యూమోకోక్షే	క్లాస్టిడియా	మెనింగో కోక్షే	సాల్మోనెల్లా

ఆల్బర్ట్ స్టెయిన్ : డిప్టెరియా బాసిల్లస్ కు ఉపయోగిస్తారు. బాసిల్లెలో ఉండే గ్రామ్యూల్స్ బాగా కనిపించే విధంగా ఈ అద్దకము ఉపకరిస్తుంది. దీనిలో రెండు ద్రవాలుంటాయి.

ఎ. ద్రవము : టోలుడిన్ బ్లూ - 1. గ్రా., మేలఫైల్ గ్రీన్ - 2 గ్రా., గ్లెసియల్ ఎసిటిక్ ఏసిడ్ - 10 మి.లీ., ఆల్కహాలు (95 శాతం) 20 మి.లీ., డిస్టిల్డ్ వాటర్ - 1 లీ.

రంగు పదార్థాలను (Dyes) ఆల్కహాలులో కరిగించి, తర్వాత నీటిని, ఎసిటిక్ ఏసిడ్ లను కలపాలి. దీనిని ఒక రోజు నిలవ ఉంచి, తర్వాత వడపోయాలి.

బి. ద్రవము : దీనిని ఆల్బర్ట్ అయెడిన్ అంటారు. అయెడిన్ - 6 గ్రా., పోటాసియం అయెడైడ్ - 9 గ్రా., డిస్టిల్డ్ వాటరు - 900 మి.లీ. కలిపి తయారు చేస్తారు.

స్టెయినింగ్ విధానం :

1. మొదట స్మియరు (పూత) తయారు చేసికొని, ఆరనిచ్చి వేడి చేసి ఉంచాలి. 2. ఎ. ద్రవమును పైడుపైన వేసి 3-5 ని॥ ఉంచాలి. 3. నీటితో శుభ్రపరచి, ఆరనివ్వాలి. 4. ఇప్పుడు బి. ద్రవాన్ని అనగా అయెడిన్ ద్రవాన్ని వేసి 1 నిమిషం పాటు ఉంచాలి. 5. పైడును నీటితో శుభ్రపరచి ఆరనివ్వాలి.

మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించినపుడు డిప్టెరియా బాసిల్లే ఆకుపచ్చ రంగులోను, లోపలి గ్రామ్యూల్స్

ముదురు నీలం రంగులోను కన్పిస్తాయి.

ఏసిడ్ఫాస్ట్ స్ట్రెయినింగ్ : ఏసిడ్ఫాస్ట్ బాసిల్లై అనగా మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్, మైకోబాక్టీరియం, లెప్టె, నోకార్డియా బాసిల్లస్, ఇతర మైకోబాక్టీరియం గ్రూపుకు చెందిన బాసిల్లై.

ఇవి గ్రామ్ స్ట్రెయిన్ లో అంతబాగా కన్పించవు. ఎందుకనగా వీటి కణకవచములు సంక్లిష్టమైన నిర్మాణం కలిగియుంటాయి. రంగులను త్వరగా గ్రహించలేవు. కాని ఒకసారి గ్రహించిన తర్వాత, మరల వివర్ణకారిని వేసినప్పటికీ రంగునుకోల్పోకుండా, మొదటి రంగునే కలిగియుంటాయి. వీటికి వివర్ణకారిగా ఏసిడ్ వేస్తారు. ఏసిడ్ ప్రభావానికి ఇవి లోనుకావు (రంగులను కోల్పోవు) గనుక వీటిని “ఏసిడ్ఫాస్ట్” అంటారు. మరల రెండవ విడతగా, మరొక రంగును వేసినప్పటికీ, దానిని గ్రహించక మొదటి రంగుతోనే కన్పిస్తాయి. ఈ రకమైన అద్దకాన్ని ఏసిడ్ఫాస్ట్ అద్దకము అంటారు. దీనిని “జీల్-నీల్సన్” అనేవారు రూపొందించారు. అందుచే జీల్-నీల్సన్ స్ట్రెయినింగ్ అంటారు.

చేయువిధానం : ట్యూబర్క్యుల్ బాసిల్లై కొసం కళైపరీక్ష చేయవలసినవచ్చినపుడు స్టైడ్పై పూతను ఎక్కువ భాగంలో పూయాలి.

కావలసిన ద్రావణాలు :

ఎ. గాఢ కార్బల్ ఫక్సిన్ : దీనిని బేసిక్ ఫక్సిన్ 10 గ్రా., అబ్బుల్యూట్ ఆల్కహాల్ 100 గ్రా., ఫినాలు 10 శాతం కలిపి తయారు చేస్తారు.

మొదట (బేసిక్ఫక్సిన్) రంగును ఆల్కహాల్లో కలిపి అప్పుడు ఫినాలు ద్రవానికి కలపాలి.

బి. పల్కారిక్ ఆసిడ్ 20 శాతం ద్రవము

800 మి.లీటర్ల నీటిలో, 200 మిల్లీలీటర్ల గాఢ సల్ఫ్యూరికామ్లాన్ని కలపాలి. ఆమ్లాన్ని నీటిలోనికి నెమ్మదిగా కలపాలి. నీటిని ఆమ్లానికి కలపరాదు.

ఆమ్లం కంటికి తగలకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

సి. ఆల్కహాల్ 95శాతం ద్రవము

ఇథనాలు 95 మిల్లీలీటర్లను 100 మి.లీ. నీటికి కలపాలి.

డి. కౌంటర్ స్ట్రెయిన్ : దీనికి మిథిలిన్ బ్లూ వాడతారు.

ఆల్కహాల్ కలిసియున్న మిథిలిన్ బ్లూ సంతృప్త ద్రావణం - 300 మి.లీ., పోటాసియం హైడ్రాక్సైడు - 1000 మి.లీ. (నీటిలో 0.01శాతం సాంద్రత కలిగినది) కలిపి తయారు చేస్తారు.

జీల్ విల్సన్ స్ట్రెయినింగ్ : 1. స్టైడుపై స్మియరు ఎక్కువభాగంలో తయారు చేసుకోవాలి. దీనిని ఆరనిచ్చి, వేడిచేయాలి. (Fixation) 2. దీనిపై గాఢ కార్బల్ ఫక్సిన్ ద్రవాన్ని, మొత్తం స్టైడు అంతా. పరచుకోనే విధంగా వేయాలి. (సుమారు 2 నుంచి 3 మి.లీ.) 3. బున్నెన్ బర్నర్ లేక స్పిరిట్ లాంప్ తో, స్టైడును నెమ్మదిగా వేడి చేయాలి. స్టైడు పైన ద్రవం అంతా ఆవిరి అయిపోయాక, మరల మరికొంత కార్బల్ ఫక్సిన్ ద్రవాన్ని వేయాలి. స్టైడును ఎక్కువగా వేడి చేయకూడదు. స్మియర్ మాడిపోకుండా

చూడాలి. ఇలా సుమారు 5 నిమిషములు, స్టైడును వేడిచేయాలి. ఇప్పుడు స్టైడును నీటిలో కడగాలి. 20 శాతం సల్ఫూరిక్ ఆసిడ్ తో స్టైడును కష్పి 1 ని॥ ఉంచాలి. తరువాత ఆసిడ్ వంపివేయాలి. ఇలా రెండు మూడు సార్లు చేయాలి. ఇప్పుడు స్టైడు మీది రంగు ఎరుపు నుండి పసుపు వర్ణంలోకి మారుతుంది. 4. స్టైడును నీటితో శుభ్రపరచాలి. 5. అబ్జల్యూట్ ఆల్కహాల్ తో స్టైడును శుభ్రపరచాలి. 6. ఇప్పుడు స్టైడును నీటితో శుభ్రపరచాలి. 7. లోస్టర్ మిథిలిన్ బ్లూ ద్రవంతో స్టైడును కష్పి, 2 లేక 3 ని॥ ఉంచాలి. 8. స్టైడును నీటితో శుభ్రపరచి, అరనివ్వాలి. తర్వాత మైక్రోస్కోపుతో పరిక్షించాలి. కళ్ళను గాఢత చెందించే విధం (Concentration Method)

1. కళ్ళను ఏంటిఫార్మిన్ అనే పదార్థంలో గాని 0.6 శాతం సోడియం కార్బోనేట్ తో గాని కలిపి ఉంచుట.
2. కళ్ళను ఆటోక్లేవులో ఉంచడం. పై రెండు పద్ధతులలో ఏసిడ్ ఫాస్ట్ బాక్టీరియా నశిస్తాయి. కనుక మైక్రోస్కోపు పరీక్షకు మాత్రమే పైన చెప్పిన పద్ధతులు ఉపయోగపడతాయి. కల్చర్ చేయడానికి, ఏనిమల్ పరీక్షలకు ఈ పద్ధతులు ఉపయోగపడవు. కనుక క్రింది పద్ధతిని ఎక్కువగా వాడతారు.
3. పెట్రాఫ్ పద్ధతి : ఈ పద్ధతి నువయోగించి, కళ్ళను చిక్కపరచినపుడు ఏసిడ్ ఫాస్ట్ బాక్టీరియా నశించవు. కనుక మైక్రోస్కోపు పరీక్షకు, కల్చర్ కు మరియు ఏనిమల్ పరీక్షలకు కూడా దీనిని ఉపయోగించవచ్చును.

1) 4 శాతం సోడియం హైడ్రాక్సైడు ద్రవాన్ని, కళ్ళలో (సుమారు రెట్టింపు) వేయాలి. ఈ మిశ్రమాన్ని బాగా కలిపి 37⁰ సి వద్ద ఇంకుబేటర్ లో ఉంచాలి. మధ్యలో మిశ్రమాన్ని కదుపుతూ ఉండాలి. ఇలా సుమారు 20 ని॥ సేపు ఉంచాలి. 2) ఇప్పుడు ఈ మిశ్రమాన్ని 3,000 ఆర్.పి.ఎమ్. వేగంతో సెంట్రీఫ్యూజ్ చేయాలి. ఇలా 30 ని॥ చేయాలి. 3) ఇప్పుడు పైన తేరుకొన్న ద్రవాన్ని పారవేసి, అడుగు బాగాన ఉన్న తెట్టుకు N/10 (0.1 N) HCl కొద్దిగా కలపాలి.

ఇప్పుడు కళ్ళను స్టైయినింగుకు, కల్చర్ మొదలగువానికి ఉపయోగించవచ్చును.

సూచన : ఫిసల్ రెడ్ ఇండికేటర్ ను ఉపయోగించి కళ్ళను న్యూట్రలైజ్ చేయవచ్చును.

ఏసిడ్ ఫాస్ట్ స్టైయినింగ్ లో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

- 1) కొత్త స్టైడులను వాడాలి. పాతవి వాడరాదు. 2) డిస్టిల్డ్ వాటరు తో మాత్రమే స్టైడును శుభ్రపరచాలి. పంపునీరు వాడరాదు. 3) కొంటర్ స్టైయిన్ గా మిథిలిన్ బ్లూ బదులుగా మేలకైట్ బ్లూ వాడవచ్చును. 4) వివర్ణకారి గాఢత, పరీక్ష చేయబోయే బాక్టీరియం ను బట్టి మారుతుంది. ఉదా : 1. మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్కులోసిస్ - 20% సల్ఫ్యూరి కాప్టము, 2. మైకోబాక్టీరియం లెప్టె - 5% సల్ఫ్యూరికాప్టము, 3. నోకార్డియా బాసిల్లస్ - 1% సల్ఫ్యూరికాప్టము. 5) కళ్ళమాత్రమే కాక, ఇతర నమూనాలు ఉదా॥ యూరిన్, C.S.F. గాస్ట్రక్ లావాజ్ ద్రవము మొ॥వి కూడా ఏసిడ్ ఫాస్ట్ స్టైయినింగ్ కు పంపించబడతాయి. 6) క్రిప్టోస్పోరిడియం అనే పారస్టైటును కనుగొనడానికి Stool నమూనా తో ఏసిడ్ ఫాస్ట్

స్టైయినింగ్ చేయాలి.

స్పృరు స్టైయినింగు :

1. Z.N. స్టైయిన్ : ఈ పద్ధతిలో డీకలరైజరుగా 0.25% లేదా 0.5% సల్ఫ్యూరికామ్లమును వాడతారు 2% నైట్రికామ్లమును కూడా వాడవచ్చును. మిగిలిన పద్ధతి అంతా, ఏసిడ్ ఫాస్ట్ స్టైయినింగ్ వలెనే ఉంటుంది.

రంగు : స్పృరులు ఎరుపు రంగు. బాసిల్లే - నీలం రంగు

2. మేలక్రైట్ గ్రీన్ స్టైయినింగ్

పద్ధతి : 1. స్టైడుపై స్మియరు తయారు చేసుకొని, Fix చేసుకోవాలి. 2. ఒక చిన్న బీకరులో నీటిని మరికించి, అలా మరుగుతున్న నీరు ఉన్న బీకరుపై స్టైడును ఉంచాలి. స్మియరు పైకి ఉండేలా బీకరు అంచుపై స్టైడును కొద్దిసేపు ఉంచాలి. 3. స్టైడు అడుగు భాగంలో నీటి ఆవిరి చుక్కలు ఏర్పడిన తర్వాత, స్టైడుపై 5% మేలక్రైట్ గ్రీన్ ద్రవం పోసి, 1 నిమిషం ఉంచాలి. 4. ఇప్పుడు బీకరు పై నుండి స్టైడును తీసి నీటితో శుభ్రపరచాలి. దీనికి చల్లని నీరు ఉపయోగించాలి. 5. 0.5% సేప్రానిన్ గాని లేక 0.05% కార్బల్ ఫస్ఫేస్ గాని స్టైడుపై వేసి అరనిమిషం ఉంచాలి. 6. స్టైడును నీటితో శుభ్రపరచి, ఆరనిచ్చి, మైక్రో స్కాపులో పరీక్షించాలి. దీనిలో స్పృరులు ఆకుపచ్చరంగులోను, బాసిల్లే ఎరుపు రంగులోను కనిపిస్తాయి.

కేప్సూల్ స్టైయినింగ్ : దీనికి పరిశుభ్రంగా ఉన్న ఇండియా ఇంకుకావాలి.

పద్ధతి : 1. స్టైడును మొదట బాగా శుభ్రపరచాలి. 2. వైర్ లూప్ తో ఇండియా ఇంకు ఒక చుక్కను స్టైడుపై వేయాలి. 3. పరీక్ష చేయవలసిన బాక్టీరియా కోలనీలో కొంత భాగాన్ని తీసుకొని ఇంకు డ్రాపులో బాగా కలపాలి. ద్రవమీడియాలో బాక్టీరియా ఉంటే, వైర్ లూపుతో ఒక చుక్క బ్రాత్ ను తీసుకొని ఇండియా ఇంకు డ్రాప్ లో కలపాలి. 4. దీనిపై ఒక కవర్ స్లైప్ వేసి, బ్లాటింగ్ పేపరుతో నెమ్మదిగా అద్ది, మైక్రో స్కాపులో పరీక్షించాలి. కేప్సూల్ బాక్టీరియా చుట్టూ తెల్లని వలయంలాగా కనిపిస్తుంది. దీనినే నెగటివ్ స్టైయినింగ్ అనికూడ అంటారు.

ఇతర స్టైయినింగ్ పద్ధతులు :

ఫ్లాజెల్లా : లీప్ సన్ పద్ధతి, లిపిడ్ గ్రాన్యూల్స్ - సూడాన్ బ్లాక్ స్టైయినింగ్, న్యూక్లియస్ - జీమ్సా స్టైయినింగు మొ॥వి.

స్టైయినింగ్ (అద్దకము) లేకుండా బాక్టీరియాను పరీక్షించుట.

ఎక్కువగా అద్దకంతోనే బాక్టీరియా పరీక్షించబడతాయి. కొన్ని సందర్భాలలో బాక్టీరియా యధాతథంగా పరిశీలించబడతాయి. ఇలా చేయబడే పరీక్షలను వెట్ స్మియరు (Wet film) అంటారు. బాక్టీరియా చలనం కూడా ఇందులో కనిపిస్తుంది. హేంగింగ్ డ్రాపు పద్ధతినుపయోగించి చలనాన్ని మరింత స్పష్టంగా కనుగొనవచ్చును.

వెట్ ఫిల్మ్ : బాక్టీరియా, వాటి చలనం కనుగొనుటకు వెట్ఫిల్మ్ లేక వెట్స్పియరు ఉపయోగిస్తారు. అంతేకాక నమూనాలో ఉన్న ఎర్రరక్త కణాలు మరియు తెల్ల రక్త కణాలను పరిశీలించడానికి కూడ వెట్ఫిల్మ్ ఉపయోగపడుతుంది.

నమూనా : 1. ద్రవరూపంలో ఉన్న కల్చర్ 2. కోలనీ నుండి తయారుచేయబడిన సెలైన్ ఎమల్షన్ 3. రోగియొక్క స్పెసిమెన్ (మూత్రము, కఫము మొ॥వి)

పద్ధతి : 1. స్లైడును బాగా శుభ్రపరచి, దానికి మధ్యభాగంలో ఒక నిలువుగీత, పెన్సిల్ తో గీయాలి. 2. నిలువుగీతకు ప్రక్కగా పరీక్ష చేయవలసిన నమూనా నుండి ఒక చుక్క ద్రవం తీసుకొని నెమ్మదిగా ఉంచాలి. 3. దీనిపైన ఒక శుభ్రమైన కవరు స్లిప్పును వేయాలి. గాలి బుడగలు రాకుండా జాగ్రత్త పడాలి. 4. మైక్రోస్కోపులో ఎక్కువసేపు పరీక్షించవలసిన అవసరం ఉంటే, కవరుస్లిప్పు చుట్టూ గోళ్ళరంగు లేక పెట్రోలియం జెల్లీని వేసి ఉంచితే, స్మియరు ఎండిపోకుండా ఉంటుంది. 5. మైక్రోస్కోపులో తక్కువ పవరులో స్లైడును పరీక్షించి తరువాత ఎక్కువ పవరు ఆబ్జెక్టివ్ ను ఉపయోగించాలి.

హేంగింగ్ డ్రాప్ పరీక్ష :

దీనికి “హాలో గ్రౌండు స్లైడు” లనుపయోగిస్తారు. స్లైడు మధ్యలో ఒక చిన్న గుండ్రని గుంటవలె ఉంటుంది.

పద్ధతి : 1) స్లైడు పై నున్న గుండ్రని గుంట చుట్టూ పెట్రోలియం జెల్లీ పూయాలి. దీనికి బదులుగా, కవరు స్లిప్పుకు 4 మూల భాగాల్లోనూ పెట్రోలియం జెల్లీ చుక్కలు ఉంచవచ్చు. 2) కవరుస్లిప్పు శుభ్రపరచిన తర్వాత, మధ్య భాగంలో ఒక V గుర్తు ఉంచాలి. ఈ గుర్తు మధ్యకన్న కోణంలో నమూనా నుండి తీసిన ఒక చుక్క ద్రవాన్ని ఉంచాలి. ద్రవపుచుక్క మరీ చిన్నదిగా ఉండకూడదు. అలా ఉంటే బాక్టీరియా సరిగా కన్పించవు. 3) ఇప్పుడు స్లైడును కవరుస్లిప్పుపై బోర్లించాలి. అంటే గుంట కవరుస్లిప్పుపైకి రావాలి. పెట్రోలియం జెల్లీ కారణంగా కవరు స్లిప్పు స్లైడుకు అతుక్కొని ఉంటుంది. ఇప్పుడు స్లైడును జాగ్రత్తగా తిరగవేసి పట్టుకోవాలి. ఇలా చేస్తే కవరుస్లిప్పు, స్లైడు పై భాగంలో ఉంటుంది. దాని నుండి డ్రాప్ (చుక్క) వేలాడుతూ ఉంటుంది. 4) ఇలా కన్పిస్తున్న డ్రాప్ ఆంచువద్ద మైక్రోస్కోపులో, మొదట తక్కువ పవరులోను, పిదప ఎక్కువ పవరులోనూ చూస్తే బాక్టీరియా కదలిక స్పష్టంగా కన్పిస్తుంది.

7. బాక్టీరియా పెరుగుదల - కావలసిన పోషక పదార్థాలు

బాక్టీరియా ఏకకణ జీవులు. కణమధ్యభాగంలో అడ్డుగోడ ఏర్పడటంవల్ల కణవిభజన ద్విదావిచ్ఛిత్తి (Binary fission) వద్దతిలో జరుగుతుంది. సరియైన ఆహారపదార్థాలు లభించినపుడు ఇవి అతివేగంగా వృద్ధి చెందుతాయి. సుమారు 6 గంటల్లో కొన్ని వందల బాక్టీరియాగా వృద్ధి చెందుతాయి. ఇవి ఘనపదార్థాలపై, సమాహాలుగా ఏర్పడతాయి. వీటినే కోలనీలు అంటారు. ద్రవ మీడియా (liquid media) లో పెరిగినపుడు అవి మీడియం చిక్కగా అవుతాయి.

ట్యూబర్క్యులోసిస్ కలుగజేసే బాసిల్లస్, మిగిలిన వాటికి విరుద్ధంగా, చాలా నెమ్మదిగా వృద్ధి చెందుతుంది. కనుక వీటి Culture ను ఆరువారాలపాటు ఉంచుతారు. కొన్ని బాక్టీరియాను - ప్రయోగశాలలో వృద్ధిచేయడం కుదరదు.

ఉదా : 1. లెప్టస్ బాసిల్లస్, 2. సిఫిలిస్ కలుగచేసే ట్రిపనీమా పాలిడం. మొ॥వి.

కావలసిన ఆహారపదార్థాలు : వీనిలో నీరు ముఖ్యమైనది. ఇది కాక కార్బన్, నైట్రోజన్ మూలకాలున్న ఏకపదార్థమైనా, బాక్టీరియా పెరుగుదలకు అవసరం. ఉదా॥ ప్రోటీన్లు, కార్బోహైడ్రేటులు, కొవ్వుపదార్థాలు. వీటిని అగార్ (Agar powder), మీట్ పెప్టేన్ (Meat, Pepte) రూపాల్లో ప్రయోగశాలలో ఉపయోగిస్తారు.

పైన చెప్పిన ముఖ్యపదార్థాలే కాక, బాక్టీరియాకు లవణములు కూడా అవసరం అవుతాయి.

ఉదా : సోడియం క్లోరైడ్, ఫాస్ఫేటులు, మెగ్నీసియం మొ॥వి.

కొన్ని బాక్టీరియాకు, మనుష్యులవలెనే విటమిన్లు అవసరమవుతాయి. ఉదా॥ గోనో కోక్ట్రె - థైమిన్ ఇతర పరిస్థితులు : కల్చర్ మీడియాలో బాక్టీరియాను వృద్ధిచేసే విధానంలో వాయువులు ముఖ్యపాత్ర వహిస్తాయి. అనగా, కల్చర్ స్లేటులను Incubate చేసినపుడు incubator లో ఉండే వాతావరణము, వాయువుల సాంద్రత కూడా పెరుగుదలపై ప్రభావాన్ని చూపుతాయి. సాధారణంగా ఆక్సిజన్ అవసరం అవుతుంది. ఆక్సిజన్ ఎక్కువగా ఉండే వాతావరణంలో పెరిగే బాక్టీరియాను ఏరోబిక్ బాక్టీరియా అంటారు. వీటికి బిన్నంగా కొన్ని బాక్టీరియాకు కార్బన్ డైఆక్సైడు మాత్రం అవసరం ఉంటుంది. ఆక్సిజన్ పనికిరాదు. ఈ రకమైన బాక్టీరియాను ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా అంటారు.

ఉదా : ఏరోబిక్ బాక్టీరియా - స్టెప్టోకోక్ట్రె, ఇషరీషియా, ట్రెపాయిడ్ బాసిల్లె మొ॥వి.

ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా - టెటానస్ బాసిల్లస్, బాక్టెరాయిడ్స్ మొ॥వి.

(Candlejar, Macintosh jar) కేండిల్జార్, మెక్ ఇంటోష్ జార్లు ఉపయోగించి ఎనరోబిక్ కల్చర్ చేస్తారు.

ఉష్ణోగ్రత : బాక్టీరియా పెరుగుదల సమయంలో ఉష్ణోగ్రత వాటికి కావలసిన రీతిలో సర్దుబాటు చెయ్యవలసి ఉంటుంది. దానికోసం incubator లో ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణకుపకరించే భాగాలను అమరుస్తారు. సాధారణంగా బాక్టీరియాకు 37⁰ సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత అవసరం ఉంటుంది.

8. బాక్టీరియాను వృద్ధిచేయు పద్ధతులు

(Cultivation of Micro organisms)

ముఖ్యమైన పద్ధతులు :

1. స్ట్రీకింగ్ - (Streaking) 2. లాన్ కల్చర్ (Lawn Culture) 3. Pour Plate మొ॥వి.

బాక్టీరియాకు కావలసిన పదార్థాలను కరిగించి, Sterilize చేసి చల్లాల్చిన తర్వాత - పెట్రీడిష్ (Petri dish) అనే చిన్న ప్లేట్స్ లో వేస్తారు. వీటిపై, రోగి యొక్క నమూనాలను (మూత్రము, కఫము మొదలైనవి) సన్నని వైర్ లూప్ (loop) తో అద్దుతారు. దీనినే ఇనాక్యులేషన్ (inoculation) అంటారు.

ఘనరూపంలో ఉన్న పదార్థాలనే కాక, ద్రవరూపంలో ఉన్న పదార్థాలను కూడా Culture media గా వాడవలసి ఉంటుంది. ఇలా (inoculat) ఇనాక్యులేషన్ చేయబడిన (Petridish) పెట్రీడిష్ లను కావలసిన ఉష్ణోగ్రతలో (incubator) ఇంకుబేటర్ లో ఒకరోజు ఉంచాలి. మరుసటిరోజుకు petridish లో బాక్టీరియా వృద్ధిచెంది, మామూలుగా కంటికి కనిపించే కోలనీలు (సూక్ష్మజీవుల సమూహాలు) గా ఏర్పడతాయి. ఈ కోలనీల, ఆకారము పరిమాణము, రంగు మొ॥గు లక్షణాలను బట్టి బాక్టీరియాను గుర్తించ గలుగుతాయి.

మీడియాలోని రకాలు : ద్రవరూపంలో ఉండేవి లిక్విడ్ మీడియా, ఘనరూపంలో ఉండేవి సాలిడ్ మీడియా.

లిక్విడ్ మీడియా : దీనిలో 2 రకాలున్నాయి.

1. ట్రాన్స్ పోర్టు మీడియా - రోగి యొక్క నమూనాలను దీనిలో వేసి, ప్రయోగశాలకు రవాణా చేస్తారు.

ఉదా : 1. స్టూవర్టు ట్రాన్స్ పోర్టు మీడియం, 2. వెంకట్రామన్ రామకృష్ణన్ మీడియం (V.R.medium)

2. బ్రాత్ లు (broth)

ఉదా : న్యూట్రీయంట్ బ్రాత్, గ్లూకోజు బ్రాత్, పెప్టోన్ మొ॥వి.

ఘనరూపంలో ఉండే మీడియా (Solid media) వీటిలో పలురకాలున్నాయి.

సాధారణమీడియా : ఉదా : నూట్రీయంట్ అగార్

ప్రత్యేక మీడియా : ఇండికేటర్ మీడియా - బ్లడ్ అగార్, డిఫరెన్షియల్ మీడియా - మెకాంకి అగార్, సెలెక్టివ్ మీడియా - మన్సూర్ మీడియం (కలరా బాసిల్లస్), విల్సన్ బ్లయిర్ మీడియం (ట్రెఫాయిడ్ బాసిల్లస్), లోవన్ స్టీన్ జెన్నన్ మీడియం (టి.బి. బాసిల్లస్)

Note : Media వాటి ముఖ్య పదార్థాలు (Composition) అనుబంధం చూడండి.

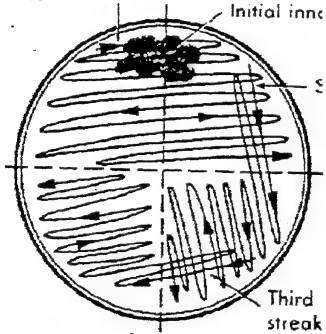
ఇనాక్యులేషన్ పద్ధతులు : వీటికై, కొన్ని పరికరాలు అవసరం ఉంటుంది.

వాటిలో ముఖ్యమైనవి : 1. బుస్సెన్ బర్నర్ లేదా స్పిరిట్ లాంప్, 2. నిక్రోమ్ వైర్ లూప్, 3. Media ఉన్న sterile culture plates

రోగియొక్క నమూనాను medium ఉన్న petridish పై పరిచే పద్ధతినే inoculation అంటారు. దీనికి wire loop ను ఉపయోగిస్తారు. ఇది platinum తో గాని నిక్రోమ్ అనే Metal ప్లాటినంతో గాని చేయబడిన సన్నని తీగ. దీనిక ఒకవైపు handle ఉంటుంది. మరొకవైపు తీగ గుండ్రంగా వంపు తిప్పబడి ఉంటుంది. ఈ లూప్ కొనభాగాన్ని స్టెరిలైజ్ చేసి, చల్లారనిచ్చి అప్పుడు రోగి నమూనాను దీనితో నెమ్మదిగా తీసి medium ఉన్న culture plate పై ఇనాక్యులేట్ చేయాలి. మొదట నమూనాను ఒక చివర ముద్దగా అంటించి, దానినుండి, వరుసగా గీతలు గీయడం జరుగుతుంది. దీనిలోని పద్ధతులను క్రింది విధంగా విభజించవచ్చును.

1. **స్ట్రీకింగ్ (Streaking)** : Culture plate ఉపరితలభాగాన, వరుసగా గీతలు గీసే పద్ధతి కనుక దీనిని surface plating అనికూడా అంటారు.

మొదట loop తో నమూనాను ఒకచోట అంటించి, దాని నుండి Plate ఒక వైపు నుండి రెండవవైపునకు వరుసగా గీతలుగా గీయాలి. ఒక స్ట్రేటును ఒక్క నమూనాకు వాడవచ్చును. లేదా 2 లేక అంతకన్నా ఎక్కువ నమూనాలను ఒకే స్ట్రేట్ పై inoculate చేయవచ్చును. ఒక్కొక్క భాగాన్ని ముందుగా lable చేసుకోవాలి. నమూనా మారిన ప్రతిసారి loop ను జ్యాలి (flame) పై sterilize చేయడం మరుసరాదు. పై విధంగా inoculate చేసిన తర్వాత plate ను ఇంకుబేటరులో కావలసిన ఉష్ణోగ్రతలో ఉంచాలి



స్ట్రీకింగ్ ఉపయోగాలు : ఒక నమూనాలో ఒకటి లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ రకాల బాక్టీరియా ఉన్నప్పుడు, అవి అన్నీ వివిధ రకాలైన కోలనీలుగా ఏర్పడతాయి. కోలనీ అనగా ఒక సూక్ష్మజీవి కణం విభజన చెందగా ఏర్పడ్డ అనేక కణాల సముదాయము. (ఒక కోలనీ లో కొన్ని వందల సంఖ్యలో బాక్టీరియా ఉంటాయి. ఇవి అన్నీ ఒకే కణం నుంచి ఏర్పబటం వల్ల, అన్నీ ఒకే గ్రూపునకు చెందినవై ఉంటాయి.)

స్ట్రీకింగ్ ను సాధారణ inoculation పద్ధతిగా, వాడతారు.

2. **కార్పెట్ కల్చర్ (లాన్ కల్చర్ Lawn culture)** : దీనికి broth culture ముందుగా వేసుకోవాలి. దీనిని స్ట్రేట్ పైనే వేసి మిగిలిన ద్రవాన్ని వండివేయాలి. దీనిపై కోలనీలు దగ్గరగా ఏర్పడి carpet లాగా కన్పిస్తాయి.

ఉపయోగాలు : ఏంటీబయోటిక్ సెన్సిటివిటీ టెస్టుకు దీనిని వాడతారు.

3. **అగ్లాటినేషన్ (Stroke Culture స్ట్రోక్ కల్చర్)** : స్లోపు పై కల్చర్ చేయడం

ఉపయోగాలు : స్ట్రోక్ కల్చర్ పెట్టడానికి slide అగ్లాటినేషన్ టెస్ట్ చేయడానికి స్ట్రోక్ కల్చర్ పెట్టాలి

4. **స్టాబ్ కల్చర్** : జిలాటిన్, గ్లూకోజు అగార్లను స్టాబ్ కల్చర్ కు వాడతారు. Test tube లో media ను butt (బట్) లాగా వేస్తారు.

ఉపయోగాలు : జిలాటిన్ test కు స్ట్రాక్ కల్చర్ పెట్టడానికి ఉపయోగిస్తారు.

5. స్వీప్ కల్చర్ (Sweep) : బట్టలపై ఉన్న దుమ్ము కణాలను కల్చర్ చేయడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

Pour Plate : రోగి నమూనాను Medium లో కలిపి Plates వేసి కోవాలి. కాలనీల సంఖ్య అసవరమైనపుడు (Viable count) ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు.

Liquid కల్చర్స్ : రక్తాన్ని కల్చర్ చేయడానికి ఈ పద్ధతి చాలా అనువైనది. ఉదా : టైఫాయిడ్, సెప్టిసిమియా పేషంట్ల నుండి రక్తాన్ని బైల్ బ్రాత్, గ్లూకోజు బ్రాత్ అనే ద్రవరూపంలో ఉండే మీడియాలో కల్చర్ చేస్తారు.

ఉపయోగాలు : నమూనాలో బాక్టీరియా తక్కువ ఉన్నప్పుడు Liquid Media వాడటం వలన బాక్టీరియా ఎక్కువగా వృద్ధి చెందుతాయి.

Liquid కల్చర్ వాడటంలో పరిమితులు :

1. కోలనీలు ఏర్పడవు - కనుక బాక్టీరియా లక్షణాలు అంతగా తెలియవు.
2. ఒకటికన్న ఎక్కువ బాక్టీరియా ఉన్నప్పుడు అవి విడిగా పెరగవు. అన్నీ కలిపి - వృద్ధి చెందుతాయి.

ఎనరోబిక్ కల్చర్ : కొన్ని బాక్టీరియాకు ఆక్సిజన్ అవసరం ఉండదు. కొన్ని ఆక్సిజన్ ఉంటే అసలు పెరగవు. వీటిని ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా అంటారు. వీటి కల్చర్ చేసేటప్పుడు మామూలు incubator లో వుంచరాదు. (MC-intosh Jar) - మెకెంట్‌షిజార్ అనే ఒక గాజు పరికరాన్ని దీనికై వినియోగిస్తారు. పద్ధతులు (1) కేండ్లిల్ జార్ : తక్కువ స్థాయిలో ఎనరోబిక్ స్థితి కావల్సినపుడు ఈ పద్ధతినుపయోగిస్తారు. గంటాకారంలో ఉండే ఒక పెద్దగాజు జాడీ లోపల కల్చర్ స్లేటులుంచి కొవ్వొత్తిని వెలిగిస్తారు. జాడీలోపలి ఆక్సిజన్ను కొవ్వొత్తి ఉపయోగించుకొని వెలుగుతుంది. ఈవిధంగా జాడీలోని ఆక్సిజన్ను తొలగించి, ఎనరోబిక్ వాతావరణాన్ని కల్పించడం ద్వారా, ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా వృద్ధి చెందుతాయి.

(2) మెకెంట్‌షిజార్ : దీనిని అనేక రకాలుగా ఉపయోగించవచ్చు. జాడీలోని వాయువులను తొలగించి హైడ్రోజన్ను సరఫరా చేయడం ఒక పద్ధతి. దీనిలో ఉత్పేరకంగా ఆస్పెస్టాస్‌తో చేయబడిన ఒక కండెను వాడతారు. ఇది జాడీలో ఏమైనా ఆక్సిజన్ మిగిలి ఉంటే - దానిని పీల్చివేస్తుంది. ఇప్పుడు "gas pak" అనే పద్ధతిని ఉపయోగిస్తున్నారు. కొన్ని రకాలైన రసాయన పదార్థాలు పాకెట్లలో లభిస్తాయి. వీటిని Mc Intosh Jar లో ఉంచి నీటిని కలిపితే, హైడ్రోజన్ వాయువు విడుదలవుతుంది. దానితో జాడీలోపల ఎనరోబిక్ వాతావరణం ఏర్పడుతుంది. జాడీలో inoculate చెయ్యబడ్డ కల్చర్ స్లేటులను ఉంచుతారు.

(3) Culture Media లోనే కొన్ని పదార్థాలను కలపడం ద్వారా ఎనరోబిక్ వాతావరణాన్ని సృష్టించవచ్చు. దీనికి ఒక చక్కని ఉదాహరణగా R.C.M. Medium ను చెప్పుకొనవచ్చును. R.C.M. అనగా రాబర్ట్ సన్ కంకడ్ మీట్ మీడియం ఇతర ఉదాహరణలుగా గ్లూకోజు అగార్ మొ॥ వానిని చెప్పుకొనవచ్చును.

9. బాక్టీరియాను గుర్తించే పద్ధతులు

(IDENTIFICATION OF BACTERIA)

లాబోరేటరీలో ఒక బాక్టీరియాను కల్చర్ చేసిన తర్వాత దానిని నిర్ధారించడానికి కొన్ని పరీక్షలు అవసరమవుతాయి. కొన్ని రకాల బాక్టీరియాను దాని స్వరూపాన్ని బట్టి గుర్తించగలం, ఉదాహరణకు స్ట్రెప్టోకోక్కి. దీని గుత్తులవంటి అమరికను బట్టి అద్దకపు పరీక్షలోనే దీనిని గుర్తించగలం. అలాగాక మరికొన్ని బాక్టీరియాకు కల్చర్, అటుపిమ్మట, బయోకెమికల్ పరీక్షలు ఇత్యాదులన్నీ నిర్వహించవలసి యుంటుంది. బాక్టీరియాను గుర్తించడంలో తోడ్పడే వివిధ పద్ధతులు ఈ క్రింది విధంగా ఉంటాయి.

స్ట్రెయినింగ్ : దీనిలో బాక్టీరియం యొక్క ఆకారం, గ్రామరీయాక్షను, అమరిక మొ॥వి గమనించవచ్చును. హేంగింగ్ డ్రాప్ పరీక్ష : దీనిలో బాక్టీరియా యొక్క చలనాన్ని గమనించవచ్చు.

కల్చర్ : సాలిడ్ మీడియాపై కోలనీలుగా ఏర్పడే బాక్టీరియాను కోలనీ ఆకారం, పరిమాణం, దాని ఉపరితలం, అంచులు, రంగు, పారదర్శకత్వం మొదలగు వాటిని బట్టి గుర్తించవచ్చు. అంతేగాక కోలనీ, సెలైన్లో కరుగుతున్నదా, లేదా అన్నది కూడా పరిశీలిస్తారు. “స్ట్రెడు ఎగ్జుటివేషన్” అనే నిర్ధారణ పరీక్షకు కోలనీలను సెలైన్లో కలుపవలసి ఉంటుంది. కొన్నిబాక్టీరియా కోలనీలకు రంగు ఏర్పడుతుంది.

ఉదా : స్ట్రెప్టోకోక్కి - పసుపు (గోల్డెన్యెల్లో) నుండి నారింజరంగు కోలనీలు

కొన్ని బాక్టీరియా ఉత్పత్తి చేసే రంగు, కోలనీలపైనే గాక మీడియా పైకి కూడా వ్యాపిస్తుంది.

ఉదా : సూడోమోనాస్ - లేతనీలం రంగు

ద్రవరూపంలో ఉండేమీడియాలో - కల్చర్ చేసినపుడు - కోలనీలు ఏర్పడవు గనుక, బాక్టీరియాను, పరీక్ష నాళికలోని ద్రావణం చిక్కబడటాన్ని బట్టి, (turbidity), అడుగున ఏర్పడే deposit ను బట్టి గుర్తించవచ్చు కొన్ని బాక్టీరియా ద్రవం ఉపరితలంలో ‘తెట్టు’ వలె ఏర్పడతాయి (pellicle)

ఇతర పరీక్షలు : ఉష్ణగ్రత పరీక్ష : (Heat resistance test)

కొన్ని బాక్టీరియా అధిక ఉష్ణగ్రతలోకూడా వృద్ధి చెందుతాయి. దీనిని బట్టి వీటిని మిగిలిన బాక్టీరియానుండి వేరుచేయవచ్చును. ఉదా : ఎంటిరోకోక్కి, క్లాస్ట్రిడియం టెటాని మొ॥వి.

ఫెర్మంటేషన్ పరీక్షలు : చాలా రకాల బాక్టీరియా, కార్బోహైడ్రేటులను పయోగించుకొంటాయి. దీనిలో భాగంగా అవి కార్బోహైడ్రేటులను పులియ బెడతాయి. దీనినే ఫెర్మంటేషన్ అంటారు. దీని ఫలితంగా అనేక ఆమ్లాలు, వాయువులు విడుదలవుతాయి. దీనిని ఆధారంగా చేసుకొని, సుగర్ ఫెర్మంటేషన్ పరీక్షలు రూపొందించబడ్డాయి. ఈ ఫెర్మంటేషన్ చర్యలను బట్టి బాక్టీరియాను సులువుగా గుర్తించవచ్చును.

సాధారణంగా గ్లూకోజు, లాక్టోజు, సుక్రోజు, మేనిటాల్, అనే ద్రావణాలను 1శాతం సాంద్రతలో వాడతారు. ఆమ్లాలను గుర్తించడానికి ‘ఇండికేటర్’ గా కొన్ని పదార్థాల్ని వాడతారు. విడుదలైన వాయువును ఒక చిన్న గాజు నాళికలోనికి చేర్చి విధంగా ద్రావణంలో గాజునాళికను ఉంచుతారు. దీనిని ‘డర్ హామ్ప్స్ ట్యూబ్’ అంటారు. దీని అడుగుభాగం తెరచి ఉంటుంది. పై భాగం

మూయబడి ఉంటుంది. దీనిలోనికి చేరిన వాయువు బుడగ రూపంలో కన్పిస్తుంది. ఇండికేటరు మూలంగా మొత్తం ద్రావణం ఎరుపు రంగుకు మారుతుంది.

బి. ఇతర జీవ రసాయన పరీక్షలు (Biochemical readings)

1. ఇండాలు పరీక్ష: ముందుగా కల్చర్ చేసిన బాక్టీరియాను పెప్టోనులో సబ్ కల్చర్ చేసుకోవాలి. దీనిని 2-3 రోజులు, 37°C వద్ద ఇంకుబేట్ చెయ్యాలి. 'ఇండాలు' ను పయోగించుకొని బాక్టీరియా 'ప్రిప్రాఫెన్' అనే ఎప్టెన్ పీసిడ్ (Protein) ను విడుదలచేస్తాయి. దీనిని గుర్తించడానికి మరల 'కోవాక్స్' రీ ఏజెంట్ - అనే రీ ఏజెంట్ వేయాలి.

పాజిటివ్ రియాక్షన్ - ఎరుపు రంగు వలయంగా ద్రవం పై భాగంలో ఏర్పడుతుంది.

నెగటివ్ - పసుపు రంగు వలయం ఉంటుంది.

రీ ఏజెంట్ తయారుచేసే పద్ధతి : Appendix

2. మిథైల్ రెడ్ పరీక్ష: గ్లూకోజును పయోగించుకొనే బాక్టీరియా ఆమ్లాలను విడుదల చేస్తాయి. దీనిని కనుగొనడానికి మిథైల్ రెడ్ రీ ఏజెంట్ ను 0.04 శాతం సాంద్రతలో ఉపయోగిస్తారు. దీనికోసం బాక్టీరియాను గ్లూకోజు ఫాస్ఫేటు ద్రావణంలో మొదట కల్చర్ చెయ్యాలి.

పాజిటివ్ రియాక్షన్ : ఎరుపు రంగు, నెగటివ్ : పసుపు రంగు

3. వోజెస్ ప్రొఫ్యూర్ పరీక్ష: దీనికి కూడా మొదట బాక్టీరియాను గ్లూకోజు ఫాస్ఫేటు ద్రావణంలో కల్చర్ చేయాలి. తర్వాత రీ ఏజెంట్ వెయ్యాలి. రీ ఏజెంట్ లో ఆల్బా నేప్రాల్ ద్రవం, పోటాషియం హైడ్రాక్సైడు ద్రవము ఉంటాయి. పాజిటివ్ - ముదురు గులాబీ రంగు, నెగటివ్ - రంగు ఏర్పడదు.

4. సిట్రేటు పరీక్ష: దీనికి కోసర్ సిట్రేట్ మీడియం ఉపయోగిస్తారు. దీనిలో బాక్టీరియా పెరిగితే - అవి సిట్రేటును ఉపయోగించుకొన్నట్లు అర్థం. సిమ్మన్స్ సిట్రేటు మీడియం కూడా ఈ పరీక్షకు వాడవచ్చును. పై నాలుగు పరీక్షలను కలిపి IMVIC పరీక్షలంటారు. కోలిఫారం బాక్టీరియాకు, సాల్మోల్లా బాక్టీరియాకు ఇవి చాలా అవసరం.

5. నైట్రేటు రిడక్షన్ పరీక్ష : పోటాషియం నైట్రేటును 1 శాతం సాంద్రతలో తయారుచేసి దానిలో బాక్టీరియాను 6 రోజులు కల్చర్ చేయాలి. తర్వాత దానికి రీ ఏజెంట్ కలపాలి. ఈ రీ ఏజెంట్ లో ఆల్బానలీమిన్, సల్ఫ్యూరిక్ పీసిడ్ ఉంటాయి. పాజిటివ్ పరీక్షలో - ద్రవం ఎరుపు రంగుకు మారుతుంది.

6. యూరియా యేజ్ పరీక్ష : కొన్ని బాక్టీరియా యూరియాజ్ అనే ఎంజైమ్ ను ఉత్పత్తి చేసికొని, యూరియా నుండి అమోనియాను విడుదల చేస్తాయి. దీనిని కనుగొనడానికి ఉపయోగించే మీడియంను 'క్రిస్టిన్ సన్' మీడియం అంటారు. దీనిలోని 40 శాతం యూరియా, 'ఫెనాల్ రెడ్' అనే ఇండికేటరు ఉంటాయి. దీనిని స్లోపులుగా తయారుచేయాలి. బాక్టీరియంను స్లోపుపై ఫ్రోక్ కల్చర్ చేసి 37°C సి వద్ద ఒకరోజు ఇంకుబేట్ చెయ్యాలి. బాక్టీరియా యూరియా నుండి అమోనియా విడుదలచేసినట్లయితే - పింకు రంగు ఏర్పడుతుంది.

7. హైడ్రోజన్ సల్ఫైడు పరీక్ష: సల్ఫర్ ఉన్న ఎమిన్ ఆసిడ్లను పయోగించుకొనే కొన్ని బాక్టీరియా హైడ్రోజన్ సల్ఫైడు అనే వదార్దాన్ని విడుదల చేస్తాయి. దీనికై 'లెడ్ ఎసిటేట్' మీడియంను వాడతారు. పెరిక్ అమోనియం సిట్రేటు ఉన్న మీడియాపై గూడ ఈ పరీక్షలు నిర్వహించవచ్చు. పాజిటివ్ అయితే నలుపురంగు వస్తుంది.

పై మీడియా లేనపుడు, బాక్టీరియాను, పెప్టోనులో కల్చర్ చేయవచ్చు. లెడ్ ఎసిటేట్ ద్రావణంలో ముంచిన ఫిల్టరు పేపరు ముక్కలను ఈ పెప్టోను ఉన్న పరీక్షనాళిక పైభాగంలో అమరిస్తే,

పేపరు ముక్కలు నలుపు రంగుకి మారతాయి. దీనిక 10 శాతం లెడ్ ఎసిటేట్ ద్రవాన్ని వాడతారు.

8. కెటలేజ్ పరీక్ష : 10 శాతం సాంద్రతలో హైడ్రోజన్ పెరాక్సైడును తీసుకొని, ఒక చుక్కను పరీక్ష చేయవలసిన బాక్టీరియా కోలనీపై వెయ్యాలి. వెంటనే గాలబుడగలు ఏర్పడితే, పాజిటివ్ గా భావించాలి.

9. ఆక్సిడేజ్ పరీక్ష : దీనికి 1% సాంద్రతలో ఉండే 'టెట్రామిథైల్ పేరా ఫినలీన్ డై ఎమైన్ హైడ్రోక్లోరైడ్' అనే రీఎజెంట్ అవసరం. బాక్టీరియా కోలనీపై ఈ రీఎజెంట్ ను 2 చుక్కలు వేస్తే కోలనీలు ముదురు గులాబీ రంగుకు మారతాయి. కొద్దిసేపటికి నలుపు రంగును సంతరించుకొంటాయి. ఇలా రంగును ఉత్పత్తి చేసే బాక్టీరియాను ఆక్సిడేజ్ పాజిటివ్ అంటారు. అంటే ఆ బాక్టీరియా ఆక్సిడేజ్ అనే ఎంజైమ్ ను ఉత్పత్తి చేసుకొన్నాయని అర్థం. ఇదే పరీక్షను ఫిల్టర్ పేపర్ పై గూడ నిర్వహించవచ్చును. దీనిని కొవాక్ పద్ధతి అంటారు. దీనిలో ఫిల్టరు పేపరు ముక్కలను అప్పుడే తయారు చేసిన రీ ఎజెంట్ ను ద్రవంలో ముంచుతారు. దీనిపై పరీక్ష చేయవలసిన బాక్టీరియం యొక్క కోలనీలను రుద్దితే, నలుపు రంగు ఏర్పడుతుంది. కంట్రోలు బాక్టీరియంను కూడా పరీక్షించాలి.

ఆక్సిడేజ్ పాజిటివ్ బాక్టీరియంను డోమోనాస్, విబ్రియొకలరే; ఆక్సిడేజ్ నెగిటివ్ : సాల్మోనెల్లా, ఇషరీకియా మొదల.

10. లెసిథినేజ్ పరీక్ష : కొన్ని బాక్టీరియా లెసిథినేజ్ అనే ఎంజైమ్ ను ఉత్పత్తి చేసుకొని ప్రొటీన్ ను విచ్ఛిన్నం చేస్తాయి. ఉదా : క్లస్టీడియం పెర్ ఫ్రెంజెన్స్. వీటిని ఎగ్ మీడియాపై కల్చర్ చేస్తే, కోలనీల చుట్టూ ఖాళీ ఏర్పడుతుంది.

11. పోటాషియం సైనైడు పరీక్ష : పెప్టోనులో పోటాషియం సైనైడు కలిపి కల్చర్ చేస్తే, కొన్ని బాక్టీరియా ఇందులో కూడా పెరుగుతాయి. ఇది ఆరుదుగా నిర్వహించే పరీక్ష.

12. ప్లేడు ఎగ్లాటినేషన్ పరీక్ష : బాక్టీరియాను ఏంటీజెన్లుగా గుర్తించి, వాటికి ఏంటీబాడీలను (జంతువులలో తయారు చేసే సీరా) కలిపితే ఎగ్లాటినేషన్ వస్తుంది. ఇది చాలా ముఖ్యమైన పరీక్ష. ఉదా : సాల్మోనెల్లా, విబ్రియో, సిగ్నిల్లాలకు ఇది తప్పక చేయవలసిన పరీక్ష. దీనిని ప్లేడు పై నిర్వహిస్తారు. కంట్రోలు బాక్టీరియాను పయోగించాలి.

(మాచిక : కంట్రోలు బాక్టీరియా అంటే, ముందే తెలిసిన బాక్టీరియాను పయోగించడం. అంటే నిర్వహిస్తున్న పరీక్షలో ఆ బాక్టీరియా పాజిటివ్ గా గాని, నెగిటివ్ గా గాని ముందే తెలిసి ఉండటమన్నమాట. ఇలా తెలిసిన పాజిటివ్ లేక నెగిటివ్ బాక్టీరియాతో అసలు పరీక్ష చేయబడుతున్న బాక్టీరియాను పోల్చి చూడటం జరుగుతుంది.

ఉదా : ఆక్సిడేజ్ పరీక్ష నిర్వహించేటప్పుడు, పరీక్ష చేయబడుతున్న బాక్టీరియం గాక, పక్కనే ఆక్సిడేజ్ పాజిటివ్ అయిన సూడోమోనాసును గూడా పరీక్షలో ఉంచుతారు. ఇప్పుడు రంగును పోల్చి చూడటం తేలిక. దీనిని పాజిటివ్ కంట్రోల్ అంటారు. అదే ఆక్సిడేజ్ నెగిటివ్ బాక్టీరియాను కంట్రోలుగా ఉపయోగిస్తే, నెగిటివ్ కంట్రోలు అంటారు. ఇలా కంట్రోలు బాక్టీరియాను ఏ పరీక్షలోనైనా ఉపయోగించవచ్చును.)

పైన చెప్పిన రసాయన చర్యలేగాక, ఏంటీమైక్రోబియల్ సెన్సెటివిటీని బట్టి గూడా బాక్టీరియాను గుర్తించవచ్చు. అవసరమైన పరీక్షలన్నీ నిర్వహించిన తర్వాత, బాక్టీరియా గురించి రిపోర్టు ఇవ్వబడుతుంది. అవసరమైన వాటికి ఏంటీమైక్రోబియల్ సెన్సెటివిటీ పరీక్ష కూడా నిర్వహించిన తర్వాత రిపోర్టు ఇస్తారు.

10. మానవ శరీరంలో - సహజంగా ఉండే బాక్టీరియా

(NORMAL FLORA)

సృష్టిలోని అతి చిత్రమైన విషయం ఏమిటంటే మనకు హాని కలిగించే కొన్ని బాక్టీరియా, మన శరీరంలోనే కొన్ని ప్రదేశాలలో హాని చేయకుండా, నివశించడం! ఇవి సాధారణ పరిస్థితులలో వ్యాధిని కలిగించవు. కాని అవి ఒక వ్యవస్థ నుండి లేక ఒక భాగం నుంచి వేరొక వ్యవస్థకు లేక భాగానికి ఏ కారణం చేతనైనా చేరుకొంటే అక్కడ వ్యాధి కలిగిస్తాయి. ఉదాహరణకు మన పెద్ద ప్రేవులలో ఇషరీకియా కోల్డై అనే బాక్టీరియా చాలా ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి. ఇవి ప్రేవులలో ఉన్నప్పుడు హాని చెయ్యవు కాని అవి ఏ కారణం వల్లనైనా మూత్రనాళ వ్యవస్థకు చేరుకుంటే అక్కడ వ్యాధిని కలిగిస్తాయి.

మరికొన్ని బాక్టీరియా ఎప్పుడూ హాని చెయ్యవు. కొన్ని సందర్భాలలో మేలును కూడా కలుగజేస్తాయి. ఉదాహరణకు 'లాక్టోబాసిల్లై' అనే బాక్టీరియా మన ప్రేవులలో కొన్నివిటమిన్ల ఉత్పత్తికి సహాయపడతాయి.

కొన్ని రకాలైన బాక్టీరియా - మానవుని వ్యాధి నిరోధక శక్తి బాగా తగ్గినప్పుడు మాత్రం వ్యాధిని కలుగుజేస్తాయి.

ఉదా : కేన్సరు వ్యాధి, ఎయిడ్స్ వ్యాధి, మొ॥ తీవ్రమైన జబ్బులకు లోనైన వ్యక్తుల వ్యాధి నిరోధక శక్తి బాగా తగ్గుతుంది. వీరిలో హానికరం కాని బాక్టీరియా కూడా వ్యాధులు కలిగించవచ్చు.

మన శరీరంలో వివిధ భాగాలలో సహజంగా ఉండే బాక్టీరియా :

చర్మం : డిప్టెరియిడ్స్, ఏరోబిక్ స్పోర్ బేరింగ్ బాసిల్లై, ఇషరీకియా, ప్రెప్టోకోక్సై మొ॥ బాక్టీరియా ఉంటాయి.

వోరు : నైక్రోకోక్సై, ప్యూజిఫారం బాక్టీరియా, ఏక్సిన్ మైసిస్, లాక్టోబాసిల్లై ఉంటాయి. ఫంగస్ గ్రూపునకు చెందిన కాండిడా కూడా ఉంటాయి.

ప్రేగులలో ఉండే బాక్టీరియా : చిన్న ప్రేగులలో తక్కువ సంఖ్యలోనూ పెద్దప్రేవులలో చాలా ఎక్కువ సంఖ్యలోనూ వివిధ రకాలైన బాక్టీరియా నివసిస్తూ ఉంటాయి. వీటిలో ముఖ్యమైనవి ఇషరీకియా, ఎంటిరోకోక్సై లాక్టోబాసిల్లై, క్లాస్ట్రీడియా, బాక్టెరాయిడ్స్, ప్రోటియస్, కాండిడా

శరీరంలోని ఇతర భాగాలలో అనగా, ముక్కు లోపలి భాగంలోను, కంటిలోను, జననేంద్రియాలలోను కూడా అనేక రకాల బాక్టీరియా ఉంటాయి.

11. గ్రామ్ పాజిటివ్ కోక్సై : స్ట్రెప్టోకోక్సై

గ్రామ్ పాజిటివ్ చర్యను చూపించే కోక్సైలో ఇవి ముఖ్యమైనవి. ఇవి ద్రాక్షగుత్తులవలె కన్పిస్తాయి. గుండ్రంగా 1 మైక్రాను పరిమాణంలో ఉంటాయి.

కలుగజేయు వ్యాధులు :

1. గడ్డలు, కురుపుల వంటి చర్మ సంబంధిత వ్యాధులు, 2. శరీరంలోపలి అవయవాలలో - అనగా, కాలేయము, ఊపిరితిత్తులు, కండరాలలోనూ, స్త్రీల రొమ్ములోనూ పెద్ద గడ్డలను కలుగజేస్తాయి, 3. గొంతువాపు, టాన్సిల్ వాపు, న్యూమోనియా, 4. అస్టియోమైలైటిస్ అనే ఎముకల వ్యాధి, 5. ఆహారపదార్థాలు, వీనిచే కలుషితమవడం వలన వచ్చే అతిసార వ్యాధి, 6. 'టాక్సిక్ షాక్ సిండ్రోమ్' అనే వ్యాధి

గుర్తించే పరీక్షలు : నమూనాలను మొదట గ్రామ్ స్టైనింగ్ చేస్తే గుత్తులవంటి గ్రామ్ పాజిటివ్ కోక్సై కన్పిస్తాయి

కల్చర్ : న్యూట్రీయంట్ అగార్ - గుండ్రని పసిమి రంగు, నారింజరంగు కోలనీలు.

బ్లడ్ అగార్ - హిమాలైసిస్ కన్పిస్తుంది.

మెకాంకి అగార్ - కోలనీలు చిన్నవిగా ఉంటాయి. లాక్టోజు ఫెర్మెంటర్.

స్పెషల్ మీడియా : సాల్ట్ మిల్క్ అగార్ (Salt milk agar)

బయోకెమికల్ పరీక్షలు :

1. కెటలేజ్ పరీక్ష - ఇది స్ట్రెప్టోకోకస్ నుండి స్ట్రెప్టోకోక్సైను గుర్తించడానికి ఉపయోగిస్తుంది. స్ట్రెప్టోకోక్సై - పాజిటివ్; స్ట్రెప్టోకోక్సై - నెగటివ్

2. కోయాగ్యులేజ్ పరీక్ష (Coagulase list) : ఇది చాలా ముఖ్యమైన పరీక్ష. స్ట్రెప్టోకోకస్ ఆరియస్ కోయాగ్యులేజ్ పాజిటివ్. ఇతర స్పిసిస్ - నెగటివ్.

ఈ పరీక్షను 2 విధాలుగా చేయవచ్చును. 1. స్లైడుపైన, 2. ట్యూబులలోను

- ఎ) స్లైడు పరీక్ష (Slide test) : కల్చర్ నుండి కొన్ని కోలనీలు లూపుతో తీసుకొని సెలైన్ సస్పెన్షన్ తయారుచేయాలి. దీనిని ఒక చుక్క స్లైడుపై వేసి, దానికి ఒక చుక్క 'ప్లాస్మా' ను కలిపితే - బాక్టీరియా అన్ని Clump గా ఏర్పడటం చూడవచ్చును.

- బి). (NAC: Tube) ట్యూబ్ పరీక్ష : ప్లాస్మా - కుందేలు నుండిగాని లేదా మానవరక్తం నుండి గాని తీసుకొనవచ్చును. మొదట ప్లాస్మాను సెలైన్లో 1:5 నిష్పత్తిలో డైల్యూట్ చేసుకోవాలి. 0.1 మి.లీ. కల్చర్ సస్పెన్షన్ కు 0.5 మి.లీ. ప్లాస్మాను కలిపి, వాటర్ బాత్ లో 37° సి వద్ద 3 నుండి 6 గంటల పాటు వేడి చేయాలి. కంట్రోలుగా కల్చర్ లేని ప్లాస్మాను వేరొక ట్యూబ్ లో వేడి వాటర్ బాత్ లో ఉంచాలి. కోయాగ్యులేజ్ ఎంజైమ్ స్ట్రెప్టోకోక్సై నుండి విడుదలగుటవలన, ప్లాస్మాగడ్డ కడుతుంది. ట్యూబును వంచితే ప్లాస్మా కిందికి జారకుండా, గడ్డకట్టినట్లు కన్పిస్తుంది. కాని కంట్రోలు ప్లాస్మా గడ్డకట్టకుండా ద్రవరూపంలో ఉండిపోతుంది.

ఫలితం : ప్లాస్మా గడ్డకడితే - కోయాగ్యులేజ్ పాజిటివ్ స్ట్రెప్టోకోక్సై, ద్రవరూపంలో ఉంటే - కోయాగ్యులేజ్ నెగటివ్ స్ట్రెప్టోకోక్సై కంట్రోలు ట్యూబులోని ద్రవం - ద్రవరూపంలోనే ఉండాలి.

3. ఫాస్ఫటేజ్ పరీక్ష - పాజిటివ్

4. మేనిటార్ ఫెర్మెంటేషన్ పరీక్ష - పాజిటివ్ (ఏసిడ్)

హాస్పిటల్ ఇన్ పేషంట్ లో స్ట్రెప్టోకోక్సై అనేక వ్యాధులను కలుగజేస్తాయి. వీటిని హాస్పిటల్ ఎక్సయిర్డ్ ఇన్ ఫెక్షన్స్ అంటారు. ఈ స్ట్రెప్టోకోక్సై ఏంటీబయోటిక్ కు లొంగవు. కనుక స్ట్రెప్టోకోక్సైని Isolate చేసినపుడు తప్పనిసరిగా పసెట్టిబిటిల్ టెస్టును నిర్వహించాలి.

12. ట్రెప్టోకోక్టె

ఇవి గుండ్రంగా, 1మి.మీ. పరిమాణంలో ఉండి, గొలుసులవలె అమరి ఉంటాయి. గ్రామ్ పాజిటివ్ కలుగజేయు వ్యాధులు : గొంతువాపు (Sore Throat) టాన్సిల్స్ వాపు (Tonsillitis) కురుపులు, రుమాటిక్ ఫీవరు, గుండె, కిడ్నీ ఇన్ఫెక్షను మొ॥వి.

స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ పాజిటివ్, గొలుసు ఆకారంలో ఉండే చిన్న, గుండ్రని కోక్టె జతలుగా కూడా కన్పిస్తాయి.

కల్చర్ : న్యూట్రీయంట్ అగార్ - దీనిపై పెరుగుదల ఉండదు.

బ్లడ్ అగార్ - దీనిపై చిన్న గుండ్రని కోలనీలు ఏర్పడతాయి. హిమాలిసిన్ ఉంటుంది.

మెకాంకీ అగార్ - దీనిపై పెరుగుదల ఉండదు.

బయోకెమికల్ పరీక్షలు : 1) కెటలేజ్ పరీక్ష - నెగటివ్

సుగర్ ఫెర్మంటేషన్ పరీక్షలు - అవసరం ఉండదు

సెస్టబిలిటీ పరీక్షలో - 'బాసిట్రాసిన్' అనే మందుగల డిస్క్ ను వాడతారు.

13. న్యూమోకోక్టె

ఇవి అండాకారంలో ఉండే గ్రామ్ పాజిటివ్ కోక్టె. జతలుగాను, గొలుసులుగాను, అమరి ఉంటాయి. కేఫ్ల్యూలు ఉంటుంది.

కలుగజేయు వ్యాధులు : న్యూమోనియా, మెదడుపొరలవాపు, చెవి ఇన్ఫెక్షన్ మొ॥వి

స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ పాజిటివ్, కేఫ్ల్యూల్ ఉంటుంది. కనుక నెగిటివ్ స్ట్రెయినింగ్ చేయవచ్చును.

కల్చర్ : న్యూట్రీయంట్ అగార్ పై పెరగదు. బ్లడ్ అగార్ పై మాత్రమే పెరుగుతుంది. చిన్న కోలనీలు ఏర్పడతాయి.

బయోకెమికల్ పరీక్షలు : 10 శాతం బైల్ (Bile) ద్రావణంలో దీని కోలనీలు వేస్తే అవి కరిగిపోతాయి.

దీనిని బట్టి న్యూమోకోక్టెను సులభంగా గుర్తించవచ్చును. సుగర్ పరీక్షలు సాధారణంగా అవసరం ఉండదు. 'హిస్' సీరం సుగర్ ద్రావణాన్ని వాడి, సుగర్ పరీక్షలు నిర్వహించాలి. సెస్టబిలిటీ పరీక్ష చేయాలి.

14. గ్రామ్ నెగటివ్ కోక్టె - నీసిరియా

నీసిరియా గ్రూపులో నీసిరియా గోనోరీయే (గోనోకోక్టె) మరియు నీసిరియా మెనింగ్జైటిడిస్ (మెనింగో కోక్టె) ముఖ్యమైనవి. మొదటిది గోనోరీయా అనే వ్యాధిని కలుగజేస్తుంది. రెండవది మెదడు పొరలవాపును కలుగజేస్తుంది. ఇవి గ్రామ్ నెగటివ్ కోక్టె జతలుగా అమరి ఉంటాయి.

గోనోకోక్టె : ఇవి చిక్కుడు గింజల ఆకారంలో ఉండే కోక్టె. జతలుగా అమరి ఉంటాయి. కణాల లోపలి భాగంలో కూడా కన్పిస్తాయి.

కలుగజేయు వ్యాధి : గోనోరీయా అనే లైంగిక వ్యాధి. శిశువులలో కంటివ్యాధికి కూడా కారణం

కావచ్చును.

స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ నెగటివ్ కోక్షె.

కల్చర్ : మామూలు మీడియాపై పెరగవు. స్ట్రావర్టు ట్రాన్స్‌పోర్టు మీడియంలో నమూనా సేకరించాలి.

థేయర్ -మార్టిన్ మీడియం (Thayer-Martin mediam) పై-చిన్న కోలనీలుగా ఏర్పడతాయి.

బయోకెమికల్ పరీక్షలు : ఆక్సిడేజ్ పరీక్ష - పాజిటివ్ ఇతర నీసిరియా జాతి కోక్షె-నెగటివ్ (మెనింగో కోక్షె కూడా పాజిటివ్)

మెనింగో కోక్షె : ఒకవైపు బల్బపరుపుగా ఉండే కోక్షె. జతలుగా ఉంటాయి. ఒక్కొక్క జతకు కేప్సుల్ ఉంటుంది.

కలుగజేయు వ్యాధులు : మెదడు పారల వాపు (మెనింజైటిస్)

స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ నెగటివ్ కోక్షె.

కల్చర్ : బ్లడ్ అగార్, చాకలెట్ అగార్, థేయర్ మార్టిన్ మీడియం చిన్న కోలనీలు ఏర్పడతాయి.

బయోకెమికల్ పరీక్షలు : కెటలేజ్, ఆక్సిడేజ్ పరీక్షలు - పాజిటివ్, సెస్టిబిలిటీ పరీక్ష - చేయాలి.

15. గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లా

వీనిలో ముఖ్యమైనవి ఇషరీకియా కోల్ట్రె, క్లెబ్బియెల్లా, ప్రోటియస్, సాల్మోనెల్లా, షిగెల్లా, విబ్రయో కలరే, మరియు సూడోమోనాస్ బాసిల్లా.

ఇషరీకియాకోల్ట్రె : గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లా సుమారు $1 \times 1/2$ మైక్రాను పరిమాణంలో ఉంటాయి. చలనము కలవి.

కలుగజేయు వ్యాధులు : 1. మూత్ర నాళ సంబంధిత వ్యాధి (యురినరీ ట్రాక్ట్ ఇన్ఫెక్షన్), 2. డయేరియా (విరేచనాలు), 3. సెప్టిసీమియ-అనగా బాసిల్లా, రక్తంలోనికి చేరి వృద్ధి అగుట. 4. కురుపులు, మెదడు పారలవ్యాధి మొదలైనవి.

స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లా. ప్రత్యేక అమరిక ఉండదు.

హేంగింగ్ డ్రాప్ పరీక్ష : కొన్ని సందర్భాలలో అవసరమవుతుంది.

కల్చర్ : సాధారణ మీడియాపై పెరుగుతాయి.

న్యూట్రియంట్ అగార్ : తెల్లని పెద్ద కోలనీలు

బ్లడ్ అగార్ : హిమాలసిన్ ఏర్పడవచ్చు.

IMకుంకీ అగార్ : ముదురు గులాబీ రంగు కోలనీలు - లాక్టోజు ఫెర్మెంటర్.

న్యూట్రియంట్ బ్రాత్ : టర్బిడ్ గా మారుతుంది.

బయోకెమికల్ పరీక్షలు : కెటలేజ్ - పాజిటివ్, ఆక్సిడేజ్ - నెగటివ్, ఇండాలు పరీక్ష - పాజిటివ్, మిథైల్ రెడ్ పరీక్ష - పాజిటివ్, వోజెస్ ప్రస్కార్ పరీక్ష - నెగటివ్, సిట్రేటు పరీక్ష - నెగటివ్, యూరియేజ్ పరీక్ష - నెగటివ్

సుగర్ ఫెర్మెంటేషను పరీక్షలు : గ్లూకోజు, లాక్టోజు మొదలగు సుగర్ల నుండి ఆవ్లమును,

వాయువులను (Acid and gas) విడుదల చేస్తుంది. ఏంటీబయోగ్రామ్ చేయాలి.

క్లెబ్బియెల్లా :

ఇది కూడా గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లస్ కేప్సుల్ ఉంటుంది. చలనం ఉండదు.

కలుగజేయు వ్యాధులు : బ్రాంకైటిస్, న్యూమోనియా, హాస్పిటల్ ఇన్ఫెక్షన్లు మొదలగునవి.

స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ నెగటివ్, పాటిగా ఉండే బాసిల్లస్. నెగటివ్ స్ట్రెయినింగ్ - ఇండియా ఇంకుతో చేసి చూస్తే బాసిల్లెను ఆవరించియుండే కేప్పులును గుర్తించవచ్చు.

కల్చర్ : అన్ని మీడియా పై పెరుగుతుంది.

మెకాంకిపై - ముదరు గులాబీ కోలనీలు ఏర్పడతాయి. (లాక్టోజు ఫెర్మెంటర్). కోలనీలు చుట్టూ జిగురు పదార్థం ఏర్పడుతుంది. వీటిని మ్యూకాయిడ్ కోలనీలు (Mucoid) అంటారు.

బయోకెమికల్ పరీక్షలు : ఇండాలు పరీక్ష - నెగటివ్, మిథైల్ రెడ్ - నెగటివ్, వోజిస్ ప్రాస్కర్ - పాజిటివ్, సిట్రేటు - పాజిటివ్, యూరియేజ్ - పాజిటివ్

సుగర్ ఫెర్మెంటేషన్ పరీక్షలు : ఇషరీకియా వలెనే క్లెబ్బియెల్లా కూడా వివిధరకాలైన సుగరు ద్రావణాలనుండి ఆవ్లాంను, వాయువులను విడుదల చేస్తుంది. ఏంటీ బయోగ్రామ్ చేయాలి.

ప్రోటియస్ ఇది సన్నని గ్రామ్ నెగటివ్ బాక్టీరియం. చలనం ఉంటుంది.

కలుగజేయు వ్యాధులు : యూరినరీ ట్రాక్ట్ ఇన్ఫెక్షన్లు కలుగజేస్తుంది.

స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లస్

కల్చర్ : సాధారణ మీడియం పై పెరుగుతుంది. మెకాంకి - రంగులేని కోలనీలు (నాన్ లాక్టోజు ఫెర్మెంటర్) న్యూట్రీయంట్ అగార్ పై - కోలనీలు వ్యాపించి ఉంటాయి. (Swarming)

బయోకెమికల్ పరీక్షలు : ఫిస్టల్ సైరూవిక్ ఏసిడ్ పరీక్ష (PPA Test) ముఖ్యమైనది. యూరియేజ్ - పాజిటివ్

16. సాల్మోనెల్లా

షిగెల్లా సన్నని గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లస్, చలనం ఉండదు.

కలుగజేయు వ్యాధి : రక్త విరేచనాలు (డిసెంట్రీ)

స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లస్

కల్చర్ : మెకాంకి మీడియం - చిన్న, రంగులేని కోలనీలు ఏర్పడతాయి.

బయో కెమికల్ పరీక్షలు : మేనిటాలు సుగర్ ఫెర్మెంటేషన్ పరీక్ష ముఖ్యమైనది. అంతేగాక స్టైడు ఎగ్గలాటిసను పరీక్ష చేసి కల్చర్ ను నిర్ధారించవలసి యుంటుంది.

సాల్మోనెల్లా : టైఫాయిడ్ కలుగజేసే బాక్టీరియాలో ముఖ్యమైనది సాల్మోనెల్లా టైఫీ (Salmonella typhi) సాల్మోనెల్లా పేరాటైఫీ-ఎ, సాల్మోనెల్లా పేరాటైఫీ -బి. కూడా అరుదుగా టైఫాయిడ్ వ్యాధికి కారణమవుతాయి.

సాల్మోనెల్లా టైఫీ : సన్నని, చలనంగల బాక్టీరియా

వ్యాధి : టైఫాయిడ్ స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ నెగటివ్

కల్చర్ : మెకాంకి మీడియం, బాసిల్లె, డి.సి.ఎ. మీడియం పై బాగా పెరుగుతుంది. చిన్న కోలనీలు ఏర్పడతాయి. నాన్ లాక్టోజు ఫెర్మెంటర్

స్పెషల్ మీడియం : విల్సన్-బ్ల్యూమ్ మీడియం. దీనిపై నలుపు రంగు కోలనీలు ఏర్పడతాయి..

బయోకెమికల్ పరీక్ష : సుగర్ పరీక్షలలో - ఇవి ఆమ్లాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తాయి కాని వాయువు విడుదల కాదు. (Acid only, No gas) హైడ్రోజన్ సల్ఫైడు పరీక్ష తప్పనిసరి.

సూచిక : 'వైదాలు' పరీక్ష, టైపాయిడ్ వ్యాధి గ్రస్తులలో ఏంటీ బాడీని కనుగొనడానికి నిర్వహిస్తారు. సాల్మనెల్లా టైపీ కల్చర్ చేయడానికి రోగి రక్తాన్ని ఉపయోగిస్తారు.

విభ్రయోకలరే : సన్నగా, వంపుతిరిగి ఉండే బాక్టీరియం, చలనం కలదు.

వ్యాధి : కలరా షైయినింగ్ : గ్రామ్ నెగటివ్, కామా ఆకారంలో ఉంటాయి.

'హింగింగ్ డ్రాస్' పరీక్ష : ఇది చాలా ముఖ్యమైన పరీక్ష. బాక్టీరియా చాలా వేగంగా కదులుతాయి. దీని చలనాన్ని 'డార్టింగ్' చలనం అంటారు.

కల్చర్ : కలరా ప్రబలినపుడు, రోగులనుండి Stool నమూనాలు లాబొరేటరీకి - ట్రాన్స్‌పోర్టు మీడియాలో పంపించబడతాయి.

ట్రాన్స్‌పోర్టు మీడియం : 1. వెంటటరామన్ - రామక్రిష్ణన్ మీడియం, 2. కారీబ్లయర్ మీడియం

పై రెండు, ద్రవరూపంలో ఉండే మీడియం కలరాకు ఎన్‌రిచ్‌మెంట్ మీడియా కూడా అవసరం అవుతాయి. వీనిలో ముఖ్యమైనది ఆల్కలైను పెప్టోనువాలరు. దీనినుండి ఘనరూపంలో ఉండేమీడియాపై, సబ్‌కల్చర్ చేయాలి.

ఘనరూపమీడియా : ఇది సాధారణ మీడియాపై పెరుగుతుంది.

న్యూట్రీయంట్ అగార్ : అతిపారదర్శకంగా ఉండే చిన్న, గుండ్రని కోలనీలు.

మెకాంకీ మీడియం : నాన్ లాక్టోజు ఫెర్మెంటర్

ప్రెషల్ మీడియా : 1. మన్సూర్ మీడియం - నలుపు రంగు కోలనీలు, 2. టి.సి.బి. యస్. (T.C.B.S.)

మీడియం - పెద్ద, పసుపు రంగు కోలనీలు

బయోకెమికల్ పరీక్షలు : ఆక్సిడేజ్ పరీక్ష - పాజిటివ్, వోజెస్ ప్రాస్కూర్ పరీక్ష - అవసరం, స్టైడ్ ఎగ్జలాటేషన్ - తప్పనిసరి, పాలిమిక్సినీ బి అనే మందుకు ససెప్టిబిలిటీ పరీక్ష నిర్వహించాలి.

స్టూడ్‌మోనాస్ : సన్నని పాడవైన బాసిల్లస్; చలనం ఉంటుంది.

వ్యాధులు : కాలిన గాయాలనుండి చీమును స్రవింపచేస్తుంది. ఇతర వ్యాధులు కూడా కలుగజేయువచ్చును. ఉదా : యూరినరీ ట్రాక్ట్ ఇన్ఫెక్షను, చెవి ఇన్ఫెక్షను మొ॥వి.

షైయినింగ్ : గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లస్

కల్చర్ : సాధారణ మీడియా పెరుగుతుంది. ఆకుపచ్చరంగును ఉత్పత్తి చేస్తుంది. మెకాంకీ నాన్ లాక్టోజ్ ఫెర్మెంటర్ రంగులేని కోలనీలు.

బయోకెమికల్ పరీక్షలు : ఆక్సిడేజ్ పరీక్ష - పాజిటివ్ ఏంటిబయోటిక్ ససెప్టిబిలిటీ పరీక్షను నిర్వహించాలి.

17. హిమోఫిలస్

ఇది చిన్నగా ఉండే గ్రామ్ నెగటివ్ బాక్టీరియం. సైజులో వివిధ రకాలు కన్పిస్తాయి. ఫిలమెంట్ల వలె కూడా ఉండవచ్చును. కేప్సుల్ ఉండవచ్చు. చలనం ఉండదు.

కలుగజేయు వ్యాధులు : ఇది సహజంగా గొంతులో ఉండే బాక్టీరియం. వీటికి కేప్సుల్ ఉండదు. కాని వ్యాధి కలిగించే రకాలలో మాత్రం కేప్సుల్ ఉంటుంది. ఇది ముఖ్యంగా చిన్న పిల్లల్లో (4 సం. లోపు వయస్సు గల పిల్లలలో), మెనింజైటిస్ కలుగజేస్తుంది. అంతేకాక చెవి, గొంతు, ఊపిరితిత్తుల వ్యాధులు, గుండె జబ్బు అనగా ఎండోకార్డిటిస్ మొదలైన వ్యాధులను కూడా కలుగజేయవచ్చును.

స్ట్రెయినింగు : గ్రామ్ నెగటివ్ కాని స్ట్రెయినింగు బాగా కన్పించదు. కనుక సింపుల్ స్ట్రెయినింగు ఎక్కువ సేపు చేస్తే బాగా కన్పిస్తాయి. ఇవి అతిచిన్న (ఒక మైక్రాను) నుండి పొడవైన ఫిలమెంట్ల వరకు ఉంటాయి.

కల్చర్ : వీటికి రక్తంలో ఉండే ఫాక్టర్ V మరియు ఫాక్టర్ X పదార్థాలు అవసరం. కాబట్టి రక్తం ఉన్న మీడియాలో మాత్రమే ఇవి పెరుగుతాయి. బ్లడ్ ఆగార్, చాకోలెట్ ఆగార్, లెపింథాల్ మీడియం ఫిట్జిస్ ఆగార్ - అనేవి వీటికి కావలసిన మీడియా. కొలెస్టల్ చిన్నగా, పారదర్శకంగా ఉంటాయి.

శాదీలైజేషన్ : స్ట్రెఫ్లోకోక్రెప్రి, హీమోఫిలస్ బాక్టీరియాలో పాలు కలిపి వృద్ధి చేస్తే, హీమోఫిలస్ కొలెస్టల్ పెద్దగా ఏర్పడతాయి. దీనికి కారణమేమిటంటే, స్ట్రెఫ్లోకోక్రెప్రి, బ్లడ్ నుండి V పదార్థాన్ని విడుదల చేస్తాయి. దాని నుపయోగించుకొని హీమోఫిలై బాగా పెరుగుతాయి. దీనినే సీటిలైటిజేషన్ అంటారు.

జయోకెమికల్ పరీక్షలు : అవసరము ఉండదు.

సీరాలజీ : హీమోఫిలస్ టైప్ b ని, ఎగ్జాంటేషన్, ప్రెసిపిటేషన్ పరీక్షలలో గుర్తించవచ్చును. అంటే హీమోఫిలస్ కేప్సుల్ టైపు బి. ఏంటిజన్ ను కల్చర్ నుండి, ఏంటిసీరా వేసి, వివిధ పరీక్షలలో గుర్తిస్తారు.

ఉదా : మెనింజైటిస్ రోగుల నుండి C.S.F నమూనా పంపినప్పుడు దానికి 'టైపు b ఏంటిసీరా' వేసి కౌంటర్ ఇమ్యూన్ ఎలక్ట్రోఫోరెసిస్ అనే పరీక్ష నిర్వహిస్తారు. 4 గంటలలో హీమోఫిలస్ టైపు b ని ఈ పరీక్షతో నిర్ధారించవచ్చును.

ఎర్లీనియా పెస్టిస్ (క్లిగు హిస్టలిస్)

ష్ట్రెగు అతి త్వరగా వ్యాపించే భయంకరమైన వ్యాధి. దీని వలన వేల సంఖ్యలో ప్రాణనష్టం సంభవించేది. కొంతకాలం క్రితం వరకు ఇవి చాలావరకు అరికట్టుబడింది కాని 1994 లో మరల ఉత్తర భారతదేశంలో సిసూరత్ మొదలైన ప్రాంతాలలో ఈ వ్యాధి ప్రబలింది. ష్ట్రెగు - ఎలుకలు నుండి మానవునికి సంక్రమించే వ్యాధి. ఎలుకలపై వాల్ ఒకరకపు ఈగ (Rat flea) మానవుని శరీర భాగాల్ని కుట్టి ఈ వ్యాధిని కలుగ జేస్తుంది. అనగా ష్ట్రెగు వ్యాధి ఎలుకల నుండి ఎలుకల ఈగలకు, వాటి నుండి మానవునికి

సంక్రమించే అంటువ్యాధి. ఈ వ్యాధిని కలుగజేసే సూక్ష్మజీవిని ఎర్స్లినియా పెస్టిస్ అంటారు. ఎర్స్లినియా పెస్టిస్ చిన్న గ్రామ్ నెగటివ్ బాక్టీరియం. చలనం ఉండదు.

వ్యాధి : స్లేగు వ్యాధి మూడు రూపాల్లో సంక్రమిస్తుంది.

1. ఈగ కుట్టిన భాగాన్నుంచి, లింపు గ్రంధులకు వ్యాపించి లింపు గ్రంధుల వాపును కలిగిస్తుంది. దీనిని బ్యూబో అంటారు. సాధారణంగా ఈగ కాల్షై కుడుతుంది గనుక బ్యూబో కాల్షై భాగంలో ఏర్పడుతుంది. దీనిని బ్యూబోనిక్ స్లేగు అంటారు.
2. న్యూమోనియా : ఊపిరితిత్తులకు సోకే స్లేగు వ్యాధి. ఇది దగ్గు వలన వ్యాపిస్తుంది.
3. సెప్టిసీమియా : మొత్తం రక్తం అంతా స్లేగు బాక్టీరియా వృద్ధి చెందడం.

స్ట్రెయినింగు : గ్రామ్ నెగటివ్, సేప్టీషిన్, ఆకారంలో పాట్టిగా లావుగా కనిపిస్తాయి.

కల్చర్ : నమూనాలు, లింఫ్ గ్రంధి నుండి వచ్చే టిస్సు, కఫము, బ్లడ్ మాత్రమేగాక, ఎలుకల నుండి కూడా బాక్టీరియాను వేరుపరచవలసి యుంటుంది. ఈ వ్యాధి ప్రబలినపుడు ఎక్కువ సంఖ్యలో ఎలుకలు చనిపోతాయి. ఇలా చనిపోయిన ఎలుకలనుండి కూడా కల్చర్ పెడతారు.

మీడియా : న్యూట్రీయంట్ ఆగార్ - చిన్న పొరదల్చుకొన్న కోలసీలు; మెహంకీ ఆగార్ - రంగులేని కోలసీలు

న్యూట్రీయంట్ బ్రాత్ పై నూనె లేకనెయ్యి వేసి, కల్చర్ పెడితే, అవి ఉపరితలం నుండి వేలాడుతూ పెరుగుతాయి. (స్ట్రెక్టైటు పెరుగుదల).

ఐయోకెమికల్ పరీక్షలు : ఇండాలు, నైట్రేటు, కెటలేజ్ పరీక్షలు ముఖ్యమైనవి.

సీరాలజీ పరీక్షలు : ప్రెసిపిటేషన్ పరీక్ష ముఖ్యమైనది. ఎగ్గ్లాటినేషన్ పరీక్షలు కూడా ఉపయోగపడతాయి.

18. ఏక్స్లిన్ షైసిస్, నొకార్డియా

ఇవి ఫంగస్ వలె కన్పించే పొడవైన బాక్టీరియా. వీనిలో ఏక్స్లిన్ షైసిస్ - ఎనరోబిక్ వాతవరణంలో మాత్రమే పెరుగుతుంది. నొకార్డియాను ఏసిడ్ ఫాస్ట్ ను స్ట్రెయినింగుతో గుర్తించవచ్చు.

కలుగుచేయు వ్యాధులు : దీర్ఘకాలికంగా ఉండే ఎముకల వ్యాధులు, మదురా ఫుట్ (Madura Foot) అనే కాలికీ సంబంధించిన వ్యాధి మొదలైనవి. ఇవి అరుదుగా కనిపించే వ్యాధులు.

స్ట్రెయినింగ్ : గ్రామ్ స్ట్రెయినింగ్ - ఏక్స్లిన్ షైసిస్ - గ్రామ్ పాజిటివ్
జీల్నీల్స్ స్ట్రెయినింగ్ - నొకార్డియా - ఏసిడ్ ఫాస్ట్ బాసిల్లే
ఇవి ఫంగస్ వలె పొడవుగా ఫిలమెంటులుగా కన్పిస్తాయి.

కల్చర్ : ఏక్స్లిన్ షైసిస్ - ఎనరోబిక్ - బ్లడ్ ఆగార్; గ్లూకోజ్ ఆగార్
నొకార్డియా - బ్లడ్ ఆగార్; L.J. మీడియం; సేబరాడ్స్ మీడియం
ఐయోకెమికల్ పరీక్షలు : అవస్థరం లేదు.

19. స్పైరిల్యోకేట్స్ - ట్రిపనీమా పాలిడం

(SPIROCHAETES & TREPONEMA PALLIDUM)

స్పైరిల్యోకేట్స్ గ్రూప్ లో అనేక రకాలైన బాక్టీరియా ఉన్నాయి. వాటిలో ముఖ్యమైనది సిఫిలిస్ వ్యాధిని కలుగజేసే ట్రిపనీమా పాలిడం బోరిలియా, లెప్టోస్పైరిరా అనేవి ఇతర స్పైరిల్యోకేట్ బాక్టీరియా

ట్రీపనీమా పాలిడం : ఇవి సన్నని పొడవైన, గ్రామ్ నెగటివ్ బాక్టీరియా. స్ప్రింగుల వలె వంపుతిరిగి ఉండటం వీటి ప్రత్యేకత. చలనం కలవి. కలుగజేయువ్యాధి సిఫిలిస్.

నమూనాలు : 1. సిఫిలిస్ సోకిన చోట గాయం నుండి కారే (స్రావం - దీనిని డార్క్ గ్రవుండ్ మైక్రోస్కోపులో పరీక్ష చేస్తే కదులుతున్న ట్రిపనీమా బాసిల్లె కనబడతాయి.

2. ఇక రెండవ నమూనా - రక్తం - దీనితో వి.డి.ఆర్.ఎల్. పరీక్ష చేస్తారు. (V.D.R.L. Test) లెప్టోసి బాసిల్లెస్ వలెనే సిఫిలిస్ బాసిల్లెస్ - ట్రిపనీమా కూడా కల్చర్ మీడియా పై పెరగదు.

కనుక V.D.R.L. Test పైనే ఆధారపడి రోగనిర్ధారణ జరుగుతుంది.

అధికము : 1. జిమ్ సా ఫ్లెయిన్, 2. ఫంటానా పద్ధతి, 3. లివాడిటి ఫ్లెయిన్

హిస్టోపెథాలజీ విభాగంలో లివాడిటి ఫ్లెయిన్ ఉపయోగిస్తారు మైక్రో బయాలజీలో స్ట్రెయినింగ్ పద్ధతి సాధారణగా చెయ్యరు.

కల్చర్ ఇతర పరీక్షలు అవసరం లేదు. V.D.R.L. పరీక్ష - సిరాలజీ విభాగంలో చేస్తారు.

బోరిలియా : గ్రామ్ నెగటివ్, బాసిల్లెస్, స్ప్రింగ్ ఆకారము వ్యాధి : రిలాప్సింగ్ ఫీవర్.

లెప్టోస్పైరిరా : గ్రామ్ నెగటివ్, స్ప్రింగ్ ఆకారము. వ్యాధి : జౌండిస్ (లివర్ జబ్బు)

20. ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా

ఎ) బాక్టీరాయిడ్స్ (Bacteroides)

ఇవి గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లె : వివిధ రకాలైన వ్యాధులకు కారణమైన బాక్టీరియాగా వీటిని ఈ మధ్య కాలంలోనే గుర్తించారు. ఇవి ఆక్సిజన్ లేని వాతావరణంలోనే పెరుగుతాయి. (ఎనరోబిక్) బాక్టీరాయిడ్స్ గ్రూప్ లోని బాక్టీరియా : 1) బాక్టీరాయిడ్స్ (ఫ్రాజిలిస్ (B. fragilis) 2) బాక్టీరాయిడ్స్ మెలనినో జెనికస్ (B. melaninogenicus) 3. ఫ్యూజో బాక్టీరియా (Fusobacteria)

బి) లాక్టోబాసిల్లె : ఇవి గ్రామ్ పాజిటివ్ బాసిల్లె శరీర భాగాల్లో సహజంగా నివశిస్తూ ఉంటాయి. అరుదుగా పంటిజబ్బులు కలుగజేస్తాయి.

సి) ఎనరోబిక్ కోక్సె : పెప్టోకోక్సె, సర్పినా మొ॥వి.

స్ట్రెయిన్ : గ్రామ్ స్ట్రెయిన్ (గ్రామ్ పాజిటివ్ కోక్సె, బాసిల్లె, గ్రామ్ నెగటివ్ కోక్సె, బాసిల్లె - అన్ని ఎనరోబిక్ గ్రూపులో ఉన్నాయి)

కల్చర్ : బ్లడ్ ఆగార్, మెకాంక్ స్లేటులను మెకింటోష్ జార్ లో ఉంచి ఎనరోబిక్ కల్చర్ చెయ్యాలి. ఇప్పుడు 'గాస్ పాకో'లనుపయోగించి, ఎనరోబిక్ కల్చర్ చేస్తున్నారు. కోలనీలు ఏర్పడిన తర్వాత - వీటిని గుర్తించడానికి ప్రత్యేక పరీక్షల అవసరం ఉండవచ్చు.

క్లాస్టిడియా - ఎనరోజిక్ గ్రామ్పాజిటివ్ బాసిల్లే

ఈ గ్రూపు నందలి ముఖ్యమైన బాక్టీరియా - టెటానస్ బాసిల్లస్. ధనుర్వాతం కలుగజేసే ఈ బాసిల్లస్ శాస్త్రీయనామం - క్లాస్టిడియం టెటానీ.

క్లాస్టిడియం టెటానీ : గ్రామ్ పాజిటివ్, సన్నని బాసిల్లే పుడకలు. స్పృరు కలిగియుండుటచే తేలికగా గుర్తించవచ్చు. బాక్టీరియం చివర భాగంలో గుండ్రని స్పృరు ఉంటుంది. దీనిని “డ్రమ్ స్టిక్” (Drum Stick) ఆకారం అంటారు. చలనం ఉంటుంది.

కలుగజేయు వ్యాధి : టెటానస్ (ధనుర్వాతము)

అర్థకం : గ్రామ్ స్టైయిన్ లో గ్రామ్ పాజిటివ్ డ్రమ్ స్టిక్ వలె కన్పిస్తాయి.

కల్చర్ : 1. సాధారణ మీడియా - బ్లడ్ అగార్ పై పెరుగుతాయి. కాని ఎనరోబిక్ కల్చర్ చెయ్యాలి.

2. రాబర్ట్ సన్ కుక్డ్ మీట్ మీడియం : మీడియంలోని మాంసపు ముక్కలు (meat Pieces) నలుపు రంగులోకి మారితే, టెటానస్ బాసిల్లే పెరిగినట్లుగా భావించవచ్చును.

ప్రత్యేక పరీక్ష : ‘ఉష్ణోగ్రత పరీక్ష’ అనే ఒక పరీక్షను నిర్వహించి వీటి పెరుగుదల నిర్ధారిస్తారు.

నమూనా : గాయాల నుండి టిస్యూ లేదా పస్ పంపిస్తారు. సాధారణంగా ఆపరేషన్ ధియేటరులోని వివిధ ప్రదేశాలనుండి Swabs పంపిస్తారు. ఎందుకంటే టెటానస్ ఇప్పుడు సాధారణ పరిస్థితులలో కన్పించని వ్యాధి. కానీ ఏదైనా ఆపరేషన్ జరిగిన రోగులకు ఇది సోకవచ్చు. అలా వ్యాధి సోకినట్లుగా అనుమానం కలిగినప్పుడు, ఆపరేషన్ ధియేటరులోని వివిధ పరికరాలు, ప్రదేశాలనుంచి, స్వాబ్స్ తీసి, కల్చర్ కు పంపిస్తారు.

గాస్ గాంగ్రీన్ (Gas Gangrene) బాసిల్లస్ : దీని శాస్త్రీయనామం క్లాస్టిడియం పెర్ఫ్రింజెన్స్. రోడ్డు ప్రమాదాల బారిన పడ్డవారిలో గాయాల వల్ల అవయవాల కుళ్ళిపోవటానికి (gangrene) ఈ బాక్టీరియా కారణం. ఇవి కూడా టెటానస్ బాసిల్లే వలెనే ఉంటాయి. స్పృరు బాక్టీరియా మధ్యభాగంలో ఉంటుంది.

క్లాస్టిడియా బాట్యులినం : ఇవి ఆహారంతో కలుషితమై ఆహారాన్ని విషతుల్యం చేస్తుంది.

21. మైకో బాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్ (టి.బి. బాసిల్లస్)

మైకోబాక్టీరియా గ్రూపునకు చెందిన బాక్టీరియాలో ముఖ్యమైనవి టి.బి. బాసిల్లస్, లెప్టా బాసిల్లస్లు. ఇవిగాక ఎయిడ్స్ పేషంట్లలో టి.బి. వ్యాధిని కలిగించే బాక్టీరియా (ఎన్స్విడాన్మెంటల్ మైకోబాక్టీరియా) కూడా ఉన్నాయి. మైకోబాక్టీరియా గ్రామ్ స్టైయిన్స్ ను సరిగ్గా గ్రహించదు. వీటిని గ్రామ్ పాజిటివ్ గా చెప్పవచ్చు. సన్నగా, వంపు తిరిగి ఉండే పుడకలు. చలనం లేదు, స్పొరులుండవు. మైకో బాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్ : (టి.బి. బాసిల్లస్) మన దేశంలో అతి ముఖ్యమైన, ప్రబలంగా వ్యాప్తిచెందిన వ్యాధి ట్యూబర్క్యులోసిస్. ఇది ఊపిరితిత్తులు, చిన్న ప్రేవులు, మెదడు, చర్మం ఎముకలు మొదలైన అనేక అవయవములలో విస్తరించి, వివిధరకాలైన వ్యాధులను కలుగజేసే అతి ప్రమాదకరమైన బాక్టీరియం. ముఖ్యంగా ఊపిరితిత్తుల వ్యాధి సోకిన రోగులనుంచి ఇతరులకు చాలా సులువుగా ఇది వ్యాపిస్తుంది. లాబోరేటరీలో దీనిని ప్రోహెన్ చేయునపుడు చాలా జాగ్రత్త వహించవలసి ఉంటుంది.

ప్రయోగశాలకు వచ్చే నమూనాలు : 1. ముఖ్యంగా కఫం (స్పూటం) పరీక్షకు పంపబడుతుంది.

2. మూత్రము (Urine) 3. సెరిట్రోప్లెయిన్ ఫ్లూయిడ్ (C.S.F.) 4. (Pus.) మొ॥వి

నమూనాను బట్టి పరీక్ష చేసే విధానం మారుతుంది.

స్పూటమ్ స్టైయినింగ్ (Z.N. స్టైయిన్): దీనినే ఏసిడ్ ఫాస్ట్ స్టైయిన్ అనికూడా అంటారు.

స్పూటమ్ ను యధాతథంగా స్టైయిన్ చెయ్యవచ్చు. (direct method) లేదా దానిని చిక్కపరచి (గాఢత చెందించి) స్టైయిన్ చెయ్యవచ్చు. (Concentration Technique)

గాఢత చెందించే పద్ధతులు : Appendix

Urine : ఈ నమూనాను సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి, దాని డిసాజిట్టును, స్టైయిన్ చెయ్యాలి.

మిగిలిన ఇతర నమూనాలను యధాతథంగా స్టైయిన్ చెయ్యాలి.

ఇతర అద్దకాలు : ఫ్లోరోసెంట్ అద్దకాలను కూడా టి.బి. బాసిల్లస్ గుర్తించడానికి వాడవచ్చును.

కల్చర్ Culture : ఇది అతి నెమ్మదిగా వృద్ధి చేందే బాక్టీరియం. Culture ను 6-8 వారాలు పాటు ఉంచాలి.

ఇది సాధారణ మీడియాపై పెరగదు.

ప్రత్యేక మీడియా 1. లోవన్ స్టీన్ - జెన్సన్ మీడియం : ఇది కోడిగ్రుడ్డుతో తయారు చేయబడే మీడియం. దీనిలో మేలక్షైట్ గ్రీన్ అనే రంగు ఉండటం వలన మీడియం ఆకు పచ్చగా ఉంటుంది. దీనిని గాజు సీసాలలో 'స్లోస్' వలె వేస్తారు. నమూనాను, 2 సీసాలలో inoculate చేసి ఒకటి వెలుతురులోను, ఒకటి ఇంకుబేటరులోను ఉంచుతారు. ఎందుకంటే కొన్ని రకాల టి.బి. బాసిల్లే సూర్యకాంతితో రంగును ఉత్పత్తి చేస్తాయి. వీటిని గుర్తించడానికి వీలుగా ప్రతి నమూనాను 2 media బాటిల్స్ పై కల్చర్ పెట్టాలి.

2. ఇతర మీడియా : డోర్నిల్ మీడియం, మిడిల్ బ్రూక్ (ద్రవరూపం) మీడియం, డ్యూబో (ద్రవరూపం) మీడియం మొ॥వి. కల్చర్ లో సుమారుగా 3 వారాల తర్వాత బాక్టీరియం పెరుగుదల కనిపిస్తుంది. కోలనీలు గోధుమ రంగులో, గట్టిగా ఉంటాయి. ఎన్స్విడాన్మెంటల్ మైకోబాక్టీరియా-పెద్ద

గుండ్రని కోలనీలుగా ఏర్పడతాయి. ఇవి త్వరగా పెరుగుతాయి. పసుపు రంగులో ఉంటాయి. బయోకెమికల్ పరీక్షలు : వీటిలో నియాసిన్ పరీక్ష, ఎరైల్ సల్ఫేటేజ్ పరీక్ష ముఖ్యమైనవి. ఇవికాక న్యూట్రలైజ్డ్ పరీక్ష, కెటలేజ్ పెరాక్సిడేజ్ పరీక్ష, ఎమిడేజ్ పరీక్షలు కూడా నిర్వహించవచ్చును.

Appendix చూడండి

సుగర్ పరీక్షలు : అవసరంలేదు.

సెన్నిటివిటీ పరీక్షలు : అవసరంలేదు.

లెప్రాబాసిల్లస్

“మైకో బాక్టీరియం లెప్రి” అనేది దీని పూర్తి నామం. లెప్రసీని హేన్స్ న్స్ వ్యాధి అని కూడా అంటారు. లెప్రసీ బాసిల్లస్ కూడా మైకోబాక్టీరియం గ్రూపునకు చెందినది కావడం చేత, మామూలు అద్దకపు పద్ధతులలో దీనిని గుర్తించలేము. అంతేకాక ఇది ప్రయోగశాలలో అభివృద్ధి చెందదు. అనగా Culture media కల్చర్ మీడియా పై ఇది పెరగదు. పరిశోధనలకోసం జంతువులలో ప్రవేశపెట్టి మాత్రమే దీనిని వృద్ధి చెయ్యగలరు.

మైస్ (చుంచెలుకలు) యొక్క కాలి భాగాల్లో దీనిని ఇనాక్యులేట్ చేసి వీటిని వృద్ధి చేస్తారు.

ఆర్మడిల్లో అనే జంతువును కూడా లెప్రాబాసిల్లస్ పెంచడానికి ఉపయోగిస్తారు.

స్టైయినింగ్ : Z.N. Stain : టి.బి. బాసిల్లస్ కంటే సన్నగా ఉంటుంది. ఇది ఎక్కువగా గుంపులుగా ఏర్పడి - ఉంటుంది. దీనినే ‘సిగార్ బండిల్స్’ గా అభివర్ణిస్తారు. ఇవి తెల్లరక్త కణం లోపల కూడా చేరతాయి. వీటిని ‘ఫోమ్ కణాలు’ అంటారు.

ఏసిడ్ ఫాస్ట్ స్టైయినింగ్ లో దీనికి, టి.బి. బాక్టీరియంకు ఒక ముఖ్యమైన తేడా ఉంది. దీనికి ‘డీకలరైజర్’ గా తక్కువ గాఢత కల (5శాతం) సల్ఫ్యూరిక్ ఏసిడ్ వాడతారు.

ఇతర పరీక్షలు ఏమీ అవసరం ఉండవు. సాధారణంగా చర్మం యొక్క చిన్న ముక్కను మాత్రమే లాబొరేటరీకి, స్టైయినింగ్ కోసం పంపిస్తారు. ఇతర పరీక్షలు చెయ్యరు. ఇది లింఫ్ గ్రంథులలో చేరినపుడు లింఫ్ గ్రంథి ముక్కను (కణజాలం - Tissue) పేదలజ్జీ విభాగానికి పరీక్ష నిమిత్తం పంపిస్తారు. అక్కడ ‘పైల్ - పెరకో’ స్టైయిన్ ఉపయోగించి లెప్రాబాసిల్లస్ గుర్తిస్తారు.

22. ఎన్స్పరాన్ మెంటల్ మైకోబాక్టీరియా

ఇవి ఆకారంలోనూ, కలుగ జేసే వ్యాధిని బట్టి - చాలా విధాలుగా టి.బి. బాసిల్లస్ ను పోలి ఉంటాయి. కనుక టి.బి. రోగి యొక్క స్పృటం నమూనా కల్చర్ చేసేటపుడు ఒక జత లోన్జ్మైన్ జెన్సన్ మీడియం బాటిల్స్ ఉపయోగిస్తారు. ఒకటి టి.బి. బాసిల్లస్ కోసం ఇంకుబేటర్ లో ఉంచుతాం. కొన్ని రకాల ఎన్స్పరాన్ మెంటల్ మైకోబాక్టీరియా కూడా ఇంకుబేటర్ లో - అనగా కాంతిలేని ప్రదేశంలో పెరుగుతాయి. రెండవ బాటిల్ ను - కాంతి సోకే ప్రదేశంలో ఉంచాలి. ఎందుకంటే కొన్ని రకాల ఎన్స్పరాన్ మెంటల్, మైకోబాక్టీరియా కాంతిసోకే ప్రదేశంలో వృద్ధి చెందుతాయి. కొన్ని అతి త్వరగా ఇతర బాక్టీరియా వలె పెరుగుతాయి. మరికొన్ని టి.బి. బాసిల్లస్ వలె కొన్ని వారాలకు గాని పెరగవు. వ్యాధి : ఎయిడ్స్ రోగులలో టి.బి. ముఖ్యమైనది. బయో కెమికల్ పరీక్షలో ఎరైల్ సల్ఫేటేజ్ ముఖ్యమయిన పరీక్ష

23. ఏంటిబయోటిక్ సెన్సిటివిటీ పరీక్ష

(ANTIBIOTIC SENSITIVITY TEST)

ఒక బాక్టీరియంపై మందుల ప్రభావాన్ని తెలుసుకోవడానికి ఈ పరీక్ష ఉద్దేశించబడింది. వాతావరణంలో ఉండే ఒకే జాతికి చెందిన బాక్టీరియా అన్నియు ఒకే రకమైన సెన్సిటివిటీని కలిగి ఉండును. సెన్సిటివిటీ అంటే ఒక బాక్టీరియల్ స్ట్రెయిన్ - ఏదైనా ఒక మందుకు లొంగడమన్నమాట. ఆ మందును కల్చర్ మిడియాపై వేస్తే, ఆ బాక్టీరియా పెరగకుండా నశిస్తాయి. దీనినే సెన్సిటివిటీ లేదా సెన్సిటివిటీటీ అంటారు. లాబొరేటరీలో, రోగి శరీరం నుండి వేరు చేయబడ్డ సూక్ష్మజీవులు, వివిధ రకాలైన మందులు ఉన్న వాతావరణంలో పెరుగుతాయో లేదో ఈ పరీక్ష ద్వారా తెలుసుకోవడము. ఈ లిస్టును 'ఏంటి బయోగ్రామ్' అని అంటారు. ఉదా : ఒక రోగి నమూనా నుండి "క్లెబ్బియెల్లా" అనే బాక్టీరియంను వృద్ధిపరిచారనుకొందాము. ఈ క్లెబ్బియెల్లాపై ఏమి మందులు పనిచేస్తాయో తెలుసుకోవాలి. అంటే, ఆ రోగికి ఏమి మందులు వాడితే అవి నయమవుతుందో తెలుసుకోవడమే నన్ను మాట. ఇలా రోగి శరీరంలో గాక, బయట (in vitro) మందుల ప్రభావాన్ని కనుగొనడమే ఈ పరీక్ష ముఖ్యోద్దేశము.

ఈ పరీక్షలు అవసరమయ్యే బాక్టీరియా : కొన్ని బాక్టీరియా చాలా మందులకు నశిస్తాయి. వీటికి ఈ పరీక్ష అవసరం ఉండదు. ఉదా : న్యూమోకోకస్, డిప్తీరియా మొ॥వి కాని కొన్ని బాక్టీరియా ఔషధాల ప్రభావం నుండి తప్పించుకోవడానికి తమ జీవరసాయన చర్యలను మార్పు చెందించుకొంటాయి. ఆ విధంగా ఆ మందుకు వాటిపై ప్రభావం పోతుంది. దీనినే "బాక్టీరియల్ రెసిస్టెన్స్" అంటారు. ఈ బాక్టీరియా ఔషధాలకు లొంగక, అవి ఉన్న వాతావరణంలో కూడా వృద్ధి చెందుతాయి.

కల్చర్ లో చాలా రకాల బాక్టీరియాలు మిశ్రమంగా వృద్ధి చెందినపుడు అవి - కంటామినేషన్ అయి ఉండే అవకాశాలెక్కువ. ఇలా వచ్చినపుడు కూడా ఏంటిబయోటిక్ సెన్సిటివిటీ పరీక్ష ఉపయోగపడదు. పరీక్ష : అవసరమయ్యే బాక్టీరియాకు ఉదాహరణలు : ఇవరికియా కోలై, క్లెబ్బియెల్లా, సాల్మోనెల్లా (టైఫాయిడ్ బాసిల్లా), సిగ్నెల్లా, ప్రొటియస్, సూడోమోనాస్, ఎంటిరోకోక్సై మరియు స్ట్రెప్టోకోక్సై మొ॥వి.

అవసరం ఉండని బాక్టీరియా : నీసీరియా, హీమోఫిలస్, డిప్తీరియా బాసిల్లా, న్యూమోకోక్సై మొ॥వి.

బాక్టీరియా జాతిని బట్టే కాక కొన్ని ప్రత్యేక సందర్భాల్లో ఈ పరీక్షను తప్పక నిర్వహించవలసి వస్తుంది. అవి 1. మెనింజైటిస్, ఎంజోకార్డైటిస్, ఆస్టియోమైలైటిస్ వంటి ప్రమాదకర వ్యాధులలో, రోగి మరణాన్నుంచి రక్షించడానికి చాలా శక్తివంతమైన ఔషధాలను వాడవలసి ఉంటుంది. ఇటువంటి సందర్భాల్లో ఈ పరీక్ష చాలా ఉపయోగపడుతుంది. 2. రోగికి వ్యాధి నిరోధక శక్తి క్షీణించినపుడు 3. ఔషధాల మోతాదు నిర్ణయించడానికి కూడా ఈ పరీక్ష ఉపయోగపడుతుంది.

పద్ధతులు : 1. డిస్క్ డిఫ్యూజన్ పద్ధతి, 2. డైల్యూషన్ పద్ధతి

డిస్క్ డిఫ్యూజన్ పద్ధతి : ఇవి కిర్రీ - బాయిర్ అనే శాస్త్రవేత్తలచే రూపొందించబడింది. ఔషధాలను చిన్న చిన్న ఫిల్టర్ పేపర్ డిస్క్లపై పూతగా ఏర్పడువిధంగా తయారు చేస్తారు. (అంటే పేపర్

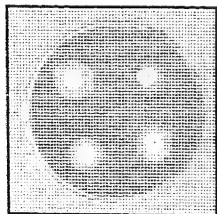
డిస్కెలను ఔషధ (ద్రావణాల్లో ఉంచి, ఆరబెడతారు). వీటిని, ఇనాక్యులేటెడ్ స్లేటులపై ఉంచుతారు. మీడియంపై పెరుగుతున్న బాక్టీరియం పైకి నుండు వ్యాపించి దానిని నిర్మూలిస్తే - ఆ నుండుకు - బాక్టీరియం సెన్సిటివ్ అని అర్థం. కాబట్టి ఆ నుండు ఉన్న డిస్కె చుట్టూ, బాక్టీరియా పెరగకుండా కొంతమేర ఖాళీ ఏర్పడుతుంది. దీనినే 'ఇన్ హిబిషన్ జోన్' అంటారు. ఇన్ హిబిషన్ జోన్ ఉన్న డిస్కెలను, గుర్తించి, ఆ ఔషధాలకు ఆ బాక్టీరియం సెన్సిటివ్ గా నిర్ణయిస్తారు. ఇన్ హిబిషన్ జోన్ ఏర్పడకుండా డిస్కెల చుట్టూ కోలనీలు ఏర్పడ్డాయంటే - ఆ ఔషధప్రభావం బాక్టీరియా మీద లేనట్లు అర్థం. అంటే రెస్టిస్టెంటు అన్నమాట !

పరీక్ష నిర్వహించే విధం : దీనికి ప్యూర్ కల్చర్ అవసరం. ఘన మీడియా నుండి ద్రవమీడియాలోకి వైర్ లూప్ సహాయంతో ఉమారు 5 కోలనీలు సబ్ కల్చర్ గా వేయాలి. న్యూట్రియంట్ బ్రాత్ ను ఇందుకు ఉపయోగించవచ్చు. ఇలా ఇనాక్యులేట్ చేయబడ్డ బ్రాత్ ను 3-5 గం|| ఇంకుబేట్ చేస్తే, బాక్టీరియా ద్రావణం (Suspension) తయారవుతుంది.

సెన్సిటివిటీ పరీక్షలకు ముల్లర్ హింటన్ అగార్ మీడియా మిక్కిలి ఉపయోగకరమైనది. ఇవి లభ్యం కానపుడు న్యూట్రియంట్ అగార్ స్లేటులను కూడా వాడవచ్చును. ఈ మీడియంను 4 మీ.మీ. మందంలో తయారుచేసి శుద్ధి చేసి ఉంచుకోవాలి.

పైన చెప్పిన ద్రావణం తయారు చేసుకొన్న పిదప, దానిని ముల్లర్ హింటన్ అగార్ స్లేటులపై లాన్ కల్చర్ పద్ధతిలో ఇనాక్యులేట్ చేయాలి. అనగా, ద్రావణాన్ని పాశ్చరీపెట్టు సహాయంతో మీడియం అంతా పరచాలి. అధికంగా ఉన్న ద్రావణాన్ని తొలగించాలి. ఇప్పుడు స్లేటును (పెట్రీడిష్) ఆరనిచ్చి, దానిపై ఔషధపు డిస్కెలను శ్రావణం (forceps) సహాయంతో అంటించాలి. ఇలా 6 నుంచి 9 రకాల ఔషధాలను ఒక స్లేటుపై పరీక్షించవచ్చు. డిస్కె మారిన ప్రతిసారి శ్రావణాన్ని శుద్ధి చేయడం మరువరాదు. కావలసిన డిస్కెలను అంటించిన తర్వాత, స్లేటును ఇంకుబేట్ చేసి, మరుసటి రోజు పరీక్షించాలి.

“ఇన్ హిబిషన్ జోన్” ను బట్టి ఔషధం పనిచేస్తున్నదీ లేనిదీ నిర్ధారణ అవుతుంది. స్కేలుగాని, కాలిపర్చీగాని ఉపయోగించి జోన్ ను కొలుస్తారు.



ఉపయోగించే ఔషధాలు : గ్రామ్ పాజిటివ్ బాక్టీరియాకు - పెనిసిలిన్, మెథిలిన్, ఎమికేసిన్, జింటామైసిన్, నెటిమైసిన్, కో-ట్రైపంక్సజోన్ ఎరిత్రోమైసిన్ ఫ్లెప్టామైసిన్, ఏంపిసిలిన్, సెఫటాక్సైమ్, సిప్రోఫ్లోక్ససిన్, నార్ ఫ్లోక్ససిన్ మొదటగునవి వాడతారు.

గ్రామ్ నెగెటివ్ : పై వాటిలో పెనిసిలిన్, ఎరిత్రోమైసిన్ తప్పు మిగిలినవి వాడతారు. నాలిడిక్సిక్ ఏసిడ్, పూరజోలిడ్ కూడా వాడతారు.

డైల్యూషన్ పద్ధతి : పరీక్ష నాళికలో ఔషధాన్ని వేసియుంచి వీటికి కల్చర్ బ్రాత్ కలిపి ఇంకుబేట్ చేస్తారు. ఔషధాన్ని వరుసగా డైల్యూట్ చేసిన పరీక్ష నాళికలో వేయడం ద్వారా, బాక్టీరియాను నశింపజేయడానికి కావలసిన అతి తక్కువ సాంద్రతను (Minimum inhibitory Concentration) కనుగొనవచ్చు.

ఎసరోదిక్ బాక్టీరియాకు సెన్సిటివిటీ పరీక్ష : దీనికి ఫ్రిరెడ్యూవై మీడియా వాడతారు. అంటే, మీడియాలో ఆక్సిజన్ లేని వాతావరణాన్ని కల్పించే పదార్థాలను వాడతారు. ఉదా : రుక్మిత్ మీట్ ట్రాత్. వీటిలో మొదట ఎసరోదిక్ బాక్టీరియాను వృద్ధిచేసి, తర్వాత పెట్రిడిమెలోనికి చేసి, వెంటనే డిస్క్స్ లను ఆక్సికేటర్ అనే పరికరంతో అందిస్తారు. తర్వాత స్ట్రేటులను ఎసరోదిక్ బాక్టీరియాలో ఇంకుజేట్ చేస్తారు. 24 గంటల తర్వాత, జోన్ పరిమాణాన్ని కొలుస్తారు.

ఎసరోదిక్ బాక్టీరియాకు వాడే దాషాలు : మెట్రోనిడజాల్, ఏంపిసిలిన్, కార్బసిలిన్, క్లిండామైసిన్, సెఫలోథిన్, పెనిసిలిన్, టెట్రాసైక్లిన్ మొదలగునవి.

24 బాక్టీరియాను భద్రపరచుట STOCK CULTURES

రోగి నమూనానుండి వేరుపరచిన బాక్టీరియాను 'స్ట్రైయిన్' అంటారు. వీటిని సబ్ కల్చర్ చేసి - వివిధ పరీక్షలు నిర్వహించి వ్యాధినిర్ధారణ చేస్తారు. కొన్ని సమయాల్లో - రిఫరెన్స్ లేబరేటరీల్లో ఇలా సబ్ కల్చర్ చేయబడ్డ బాక్టీరియల్ స్ట్రైయిన్ ను దాచి ఉంచవలసిన అవసరం ఉంటుంది. ఇలా భద్రపరచబడే కల్చర్ ను "స్టాక్ కల్చర్" అంటారు.

ఉదా : టైఫాయిడ్ రోగినుంచి - కల్చర్ చేసిన టైఫాయిడ్ బాక్టీరియాను, చేయవలసిన పరీక్షలు - చేసిన అనంతరం, స్టాక్ కల్చర్ గా భద్రపరుస్తారు.

స్టాక్ కల్చర్ ఉపయోగాలు : 1. వీటినుండి సిరాలజీ పరీక్షలకు కావలసిన ఏంటిజెన్లను తయారు చేసుకొనవచ్చును. 2. వ్యాధి నిర్ధారణ కానపుడు రిఫరెన్సు లాబొరేటరీకి పంపించవచ్చును. 3. వాక్సీన్లు తయారు చేయవచ్చు. 4. "Standard" బాక్టీరియా కంట్రోల్ (Standard Strain) 5. స్టూడెంట్స్ డిమాన్డ్స్ట్రేషన్ కోసం కూడా వీటిని వాడవచ్చును.

స్టాక్ కల్చర్ తయారు చేసే పద్ధతులు : కొన్ని బాక్టీరియా కల్చర్ మీడియాలో చాలా కాలం జీవించి ఉంటాయి. కాని కొన్ని బాక్టీరియా అతిత్వరగా నశిస్తాయి. దీనిని దృష్టిలో ఉంచుకొని, బాక్టీరియా లక్షణాలను బట్టి స్టాక్ కల్చర్ పద్ధతిని ఎన్నుకోవలసి ఉంటుంది.

స్టాక్ కల్చర్ ను భద్రపరచడానికి కావసిన పరిస్థితులు : 1. కల్చరు పాడిబారకుండా (drying) జాగ్రత్త వహించడం చాలా అవసరం. దీనికై, మర ఉన్న మూతలను పయోగించడం లేదా దూదిని పేరాఫిన్ లో ముంచి పరీక్షనాళికను మూయడం చేయవచ్చు. 2. ఉష్ణోగ్రత : తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో బాక్టీరియా ఎక్కువ కాలం బ్రతికి ఉంటాయి. ఉదా : 4⁰-5⁰c ఉష్ణోగ్రత స్టాక్ కల్చర్ కు మిక్కిలి అనువైనది. 3. ఉపయోగించబడ్డ మీడియం కూడా పరిగణనలోకి తీసుకోవలసిన అవసరం ఉంటుంది. అంటే రోజువారీ ఉపయోగించే మీడియాలను కొద్దిపాటి మార్పులు చేయవలసి ఉంటుంది. ఉదా : న్యూట్రీయంట్ అగార్ స్ట్రేటుకు బదులుగా, సెమిసాలిడ్ న్యూట్రీయంట్ అగార్ స్లోవును వాడవచ్చును. లేదా కొన్ని పదార్థాలను మీడియాకు జతచేయడం ద్వారా బాక్టీరియాను ఎక్కువ కాలం భద్రపరచవచ్చును. పద్ధతులు : 1. క్రమపద్ధతిలో సబ్ కల్చర్ చేయుట 2. తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో నిల్వ ఉంచుట.

3. తేమ లేకుండా చేయుట - లియోఫైజేషన్

1. క్రమ పద్ధతిలో తరచు సవకల్చర్ చేయుట : ఇది కొన్ని రకాల బాక్టీరియాకు ఉపయోగిస్తారు.
ఉదా : గోనోకోక్సై మొదలైనవి. ఈ పద్ధతివలన నష్టాలెక్కువ. ఇవి ఇతర బాక్టీరియా, అసలు బాక్టీరియాతోపాటు వృద్ధి చెందడం, భద్రపరచబడిన బాక్టీరియా తమ సహజ లక్షణాలను కోల్పోవడం జరిగింది. స్టాక్ కల్చర్స్ ను కలుషితం చేస్తే (Contaminate) బాక్టీరియాలో ముఖ్యమైనవి 'ఏరోబిక్, స్పెర్మిక్ బేరర్' గా పిలవబడే బాసిల్లస్ బాక్టీరియం (ఎ.ఎన్.బి. - ASB)

2. తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో భద్రపరిచే విధానం (Cold storage) : ఇవి సాధారణంగా అనుసరించే పద్ధతి. మీడియాకు కొన్ని పదార్థాలను కలిపి, ఈ పద్ధతినుపయోగిస్తే ఫలితాలు బాగుంటాయి. ఉదాహరణకు సుగర్స్, గ్లిసరాల్ మొ॥ పదార్థాలు కలపవచ్చు.

ఉష్ణోగ్రత : 1) $4-6^{\circ}\text{C}$ సి - మామూలు రిఫ్రిజరేటరు దీనికి సరిపోతుంది. 2) - 20 నుండి 40°C సి - దీనికి కూడా రిఫ్రిజరేటరును ప్రయోగించవచ్చు, 3) - 80°C సి దీనికి అల్ట్రాఫ్రీజర్ ను ఉపయోగిస్తారు, 4) - 70°C సి ఈ ఉష్ణోగ్రతను సాధించడానికి ఘనరూపంలో ఉండే కార్బన్ డయాక్సైడు (Solid CO_2) వాడతారు. 5) ద్రవరూపంలో ఉండే నైట్రోజన్ - 196°C సి ఇది బాక్టీరియాకే కాక వైరస్ లకు కూడా ఉపయోగపడే పద్ధతి. సన్నని గొట్టాలలో 'నైట్రోజన్' ను ఉంచి బాక్టీరియా(వైరస్) లను నిల్వ ఉంచవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో బాక్టీరియా వాటి లక్షణాలు కోల్పోవు, స్థిరంగా ఉంటాయి

3. తేమలేకుండా చేయడం : పేపర్ డిస్క్ లను బాక్టీరియా కల్చర్ లో కలిపి ఆరబెట్టి భద్రపరచవచ్చు. వీటికన్న ముఖ్యమైన పద్ధతి ఫ్రీజ్ డ్రయింగ్ లేక లియోఫిలైజేషన్ లియోఫిలైజేషన్ (Lyophilization) : మొదట కల్చర్ ను శీతలీకరణంచేసి (freezing), తర్వాత వెంటనే వ్యాక్యూమ్ లో, ఆరనిస్తారు. వీటిని 'ఏంప్యూల్స్' లో వేసి భద్రపరుస్తారు.

ఇదే పద్ధతిని 'ఏంటీసీరా' వాక్సీన్లను కూడా వాడతారు. ఇవి తిరిగి వాడినప్పుడు కొంత జాగ్రత్త వహించవలసి ఉంటుంది. (fig-from Macathney pepe 139) మొదట ఏంప్యూల్లో ఉన్న మీడికి సమాంతరంగా రంపం (pile) తో గుర్తు పెట్టాలి. పిదప ఒక గాజు కడ్డీని వేడి చేసి దానిని గుర్తుపై ఉంచితే, ఏంప్యూలు పగులుతుంది. పగిలిన ముక్కను, లోపలి దూదిని జాగ్రత్తగా ఏంటీసెప్టిక్ ద్రావణంలో ఉంచాలి. ఏంప్యూల్ లోని బాక్టీరియాకు తగిన బ్రాత్ ను (ఇది సరఫరా చేయబడుతుంది) పాశుర పిపెట్టుతో ఏంప్యూల్ లోనికి వేసి బాగా కలపాలి. ఇలా కలిపిన ద్రవాన్ని తగిన మీడియాపై వేసి సబ్ కల్చర్ వేయాలి. స్టాండర్డ్ బాక్టీరియా ఉపయోగించి డిస్క్ యొక్క పోటెన్సీను పరీక్షించవచ్చు. స్టాండర్డ్ బాక్టీరియా రిఫరెన్సు లాబొరేటరీ లో లభ్యమవుతాయి.

స్ట్రెప్టోకోకస్ ఆరియస్ ATCC 25923 ఇషరీషియా కోలై ATCC 25922 ఇవి స్టాండర్డ్ బాక్టీరియా ఈ పద్ధతి కొన్ని బాక్టీరియాకు ఉపకరించదు.

ఉదా : టి.బి. బాసిల్లె. ఎందుకంటే ఇవి 24 గం॥లో పెరగవు. కొన్ని వారాలు అయితేగాని మీడియాపై వృద్ధి చెందవు కనుక డిస్క్ డిప్యూజన్ పద్ధతి ఉపయోగపడదు.

25. అమ్యూనిటీ - ఏంటేజన్, ఏంటేబాడేస్

మానవ శరీరంలోని కొన్ని అవయవాలు వ్యాధినిరోధక శక్తిని పెంపొందించే కణాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. అవి ఎముకలలోని మజ్జ, కాలేయం, లింఫ్ గ్రంథులు, స్పైను గ్రంథి మొ॥వి. బయటి వాతావరణంలోని హానికలిగించే సూక్ష్మజీవులు శరీరంలోనికి ప్రవేశించినప్పుడు, ఈ కణాలు వాటిని దుర్మోచి, నిర్మూలిస్తాయి. దీనినే ఇమ్యూనిటీ లేదా వ్యాధినిరోధకశక్తి (Resistance) అంటారు. ఈ శక్తి తగినంత ఉన్నప్పుడు, సూక్ష్మజీవులు వ్యాధిని కలుగజేయలేవు. కాని కొన్ని సందర్భాల్లో వ్యాధి నిరోధక శక్తి క్షీణిస్తుంది. అప్పుడు ఆ వ్యక్తి ఆ వ్యాధులకు గురవుతాడు.

వ్యాధినివారణలో తెల్లరక్తకణాల పాత్ర : ఎముకలలో ఉండే మజ్జ (Bone marrow) నుంచి ఎర్రరక్తకణాలు, తెల్ల రక్తకణాలు ఏర్పడతాయి. ఎర్రరక్తకణాలు రక్తంలో ప్రవహిస్తూ కణజాలానికి ఆక్సిజన్ వాయువును ఊపిరితిత్తులనుండి సరఫరా చేస్తాయి.

తెల్ల రక్త కణాలు వ్యాధిని నివారించడంలో తోడ్పడతాయి. ఇవి వివిధ అవయవాలలో చేరి వృద్ధి చెంది అక్కడనుండి అన్ని కణాలలోనికి శరీరం ఉత్పత్తిచేసే స్రావాల్లోనికి వ్యాప్తిచేయబడతాయి. శరీరంలోనికి పీల్చేగాలి, ద్వారా, తీసుకొనేఆహారం ద్వారా లేదా గాయాల ద్వారా సూక్ష్మజీవులు ప్రవేశించినప్పుడు ఆ ప్రదేశాలలో ఉండే తెల్ల రక్త కణాలు - రక్తక భటుల వలె పనిచేసి, సూక్ష్మ జీవులను నిర్మూలిస్తాయి. ఈ నిర్మూలన ప్రక్రియ అవి విఫలమైతే - వ్యాధి సంభవిస్తుంది. కాబట్టి ఇన్ఫెక్షను అంటే సూక్ష్మజీవి శరీరంలోనికిచేరడం. వ్యాధి కలుగడం అంటే లోనికి ప్రవేశించిన సూక్ష్మజీవి తెల్లరక్త కణాల దాడిని తప్పించుకుని, శరీర భాగాల్లో వృద్ధిచెందిన పిదప శరీరానికి హాని కలిగించడం. ఈ హానివల్ల కలిగే దుష్ఫలితాలను వ్యాధి లక్షణాలుగా పరిగణిస్తాము.

తెల్లరక్త కణాల్లోని రకాలు : వీనిలో ముఖ్యమైనవాటిని ఈ క్రింది విధంగా పేర్కొనవచ్చును.

1. పాలీమార్ఫ్ కణాలు : ఇవి సూక్ష్మజీవులు శరీరం లోనికి ప్రవేశించిన వెంటనే వాటిపై దాడి చేస్తాయి. వాటిని ఆవరించి, తమ లోపలికి తీసుకొని, నాశనం చేస్తాయి. వీటి ప్రభావం వల్లనే, శరీరంపై 'వాపు' (inflammation) కనిపిస్తుంది.
2. మేక్రోఫేజ్ : ఇవి పెద్దగా ఉండే సూక్ష్మజీవి కణాలను ముక్కలుగా చేస్తాయి. తద్వారా 'ఏంటీబాడీ' పదార్థాలను ఉత్పత్తి చేసే బి. కణాలకు, ఈ ముక్కలను అందిస్తాయి.
3. బి.కణాలు : సూక్ష్మజీవి మొదటిసారి శరీరంలోనికి ప్రవేశించినప్పుడు పాలీమార్ఫ్, మేక్రోఫేజ్ లు దాడి చేస్తాయి ఎప్పుడైనా, అదే రకపు సూక్ష్మజీవి శరీరంలోనికి మరల ప్రవేశించినప్పుడు వాటిని నిర్మూలించడానికి 'ఏంటీబాడీ' అనే స్రావీన్లు ఉపయోగపడతాయి. ఈ స్రావీన్లను బి. కణాలు ఉత్పత్తి చేస్తాయి. అంటే ఒకే సూక్ష్మజీవి రెండవసారి శరీరానికి చేరితే, వాటికి ప్రతికూలమైన 'ఏంటీబాడీ'లు సిద్ధంగా ఉంటాయన్నమాట! ఈ రకమైన వ్యాధి నిరోధక శక్తి, మానవుడికి ఎంతో ఉపయోగకరమైనది. ఈ ఏంటీబాడీలనే మనం సీరాలజీ పరీక్షల్లో కనుగొంటాము.

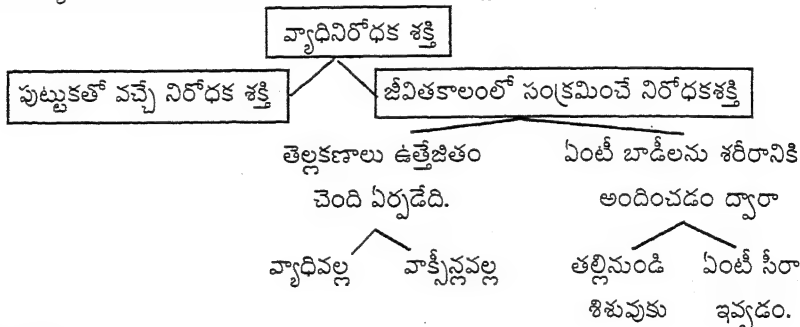
ఉదా : టైఫాయిడ్ సోకిన రోగులలో, టైఫాయిడ్ బాసిల్లెకు ప్రతికూలమైన ఏంటీబాడీలు రోగి

శరీరంలోని తెల్ల రక్తకణాలు ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఈ ఏంటీ బాడీలనే మనం వైడల్ పరీక్షలో కనుగొంటాము రోగి శరీరం లోనికి మరొకసారి టైపాయిడ్ బాసిల్లై ప్రవేశించినప్పుడు, ఈ ఏంటీబాడీలు వాటిని మరింత శక్తివంతంగా నిర్మూలిస్తాయి.

4. టీ. కణాలు : నైరన్లు, ఫంగసులు మరియు కణం అంతర్భాగాల్లో వృద్ధి పొందే బాక్టీరియా - ఈ రకమైన సూక్ష్మ జీవులు శరీరం లోనికి ప్రవేశించినప్పుడు టీ. కణాలు ఉత్తేజితమై ఆ సూక్ష్మజీవులకు ప్రతికూలంగా 'సైటోక్సెన్స్' అనే స్రావాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. సైటోక్సెనులు కూడా ఏంటీబాడీల వలెనే సూక్ష్మజీవులను నిర్మూలించడంలో ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తాయి.

5. కీల్లర్ కణాలు : ఇవి కేన్సరు వ్యాధి రాకుండా కాపాడతాయి. ఈ విధంగా అనేక రకాలైన కణాలు, వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంచడంలో తోడ్పడతాయి.

వాక్సీన్లు : వ్యాధి నిరోధకశక్తి సహజంగా శరీరంలో వృద్ధి చెందడం ఒక విధానమైతే, కృత్రిమంగా వ్యాక్సీన్లు (టీకాలు) ఇవ్వడం ద్వారా వృద్ధిచేయడం మరొక పద్ధతి. ఈ విధానాలను బట్టి మానవ శరీరం పొందగలిగే వ్యాధినిరోధక శక్తిని అనేక రకాలుగా విభజించవచ్చును.



పహజనీర్ధమైన నిరోధక శక్తి : మనిషికి సహజంగానే కొన్ని వ్యాధులకు నిరోధక శక్తి (Resistance) ఉంటుంది. ఉదాహరణకు పశువులకు కలిగే చాలా వ్యాధులు మనుష్యులకు సోకవు. అంతేగాక మానవులలోనే కొన్ని జాతులకు చెందినవారికి కొన్ని వ్యాధులు ఎక్కువగా ప్రబలుతాయి. ఈ విధంగా మనిషికి స్వతహాగా పుట్టుకతో ఏర్పడే నిరోధక శక్తిని సహజ నిరోధకశక్తిగా పేర్కొనవచ్చును.

సంక్రమించే నిరోధక శక్తి : మనిషి తన జీవితకాలంలో అనేక వ్యాధులకు గురి అవుతాడు. ఒకసారి ఒక వ్యాధి సోకినప్పుడు, ఆ వ్యాధి కలుగచేసిన సూక్ష్మజీవికి ప్రతిగా శరీరం స్పందిస్తుంది. ఈ క్రమంలో ఏంటీ బాడీలుగానీ, సైటోక్సెనులుగానీ ఏర్పడతాయి. అంటే ఆ వ్యాధికి ప్రత్యేకంగా నిరోధక శక్తి (immunity) పెరిగిందవుమాట! ఈ నిరోధక శక్తి వల్ల రెండవసారి ఆ వ్యాధి రాకుండా మనిషి రక్షింపబడతాడు. ఈ విధంగా వ్యాధి సోకడం ద్వారా, సంక్రమించే నిరోధక శక్తి ఒక రకమైనది. ఇంకొక రకం ఏమిటింటే, మనిషి శరీరంలోనికి సూక్ష్మజీవిని ప్రవేశపెట్టడం. ఈ సూక్ష్మజీవులు వృద్ధి అయినప్పటికీ, వ్యాధిని కలుగజేయని పద్ధతిలో ముందుగానే కొంతవరకు క్షీణింపజేస్తారు. ఇవి శరీరం లోనికి ప్రవేశపెట్టబడిన తర్వాత, తెల్లరక్తకణాలు సహజంగా వ్యాధి కలిగినప్పుడు ప్రేరేపించబడే పద్ధతిలోనే ప్రేరేపించి, ఏంటీబాడీలను లేదా సైటో క్సెనులను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. అంటే వ్యాధి రాకుండానే, నిరోధక శక్తిని పొందగలగడమన్నమాట! ఈ విధంగా సూక్ష్మజీవులను శరీరంలోనికి

ఎక్కించే పద్ధతిని “వేక్సినేషన్” అంటారు. ఇవ్వబడే పదార్థాన్ని (సూక్ష్మజీవులు) వాక్సిను లేదా టీకా అంటారు. కాబట్టి జీవితకాలంలో సంక్రమించే నిరోధక శక్తి వ్యాధికలగడం వల్లగాని, టీకాలు ఇవ్వడం వల్లగాని సంప్రాప్తిస్తుంది. ఈ రెండు ప్రక్రియల్లో గూడా తెల్లరక్తకణాలు ఉత్తేజితమయ్యే చర్య తప్పనిసరి అవుతుంది. పై రెండు పద్ధతులూ కాక, శరీరానికి తయారుగా ఉన్న ఏంటీబాడీలను అందించడం మరొక పద్ధతి. ఉదాహరణకు గర్భస్థ శిశువుకు తల్లినుండి, తయారుగా ఉన్న ఏంటీ బాడీలు రక్తం ద్వారా సరఫరా అవుతాయి. అంతేగాక “ఏంటీసీరా” ను జంతువులలో తయారుచేస్తారు. జంతువులకు టీకాలు ఇచ్చి, వాటి రక్తం నుండి ఏంటీబాడీలను సేకరించి, శుద్ధి పరచి, మానవులకు వాడతారు. వీటిని ఏంటీసీరా అంటారు.

ఉదా : ఏంటీ టెటానస్ సీరమ్ (ATS) ఏంటీ డిప్తీరిక్ సీరమ్ (ADS) మొ॥వి.

ఇవి వ్యాధి సోకిన వారికి ఇస్తే మరణం సంభవించకుండా కాపాడుతాయి.

ఏంటీజన్యు

సూక్ష్మజీవులయొక్క వివిధ భాగాలు మన శరీరంలోనికి చేరినపుడు అవి ఏంటీజన్యుగా ప్రవర్తిస్తాయి. ఏంటీజన్ అంటే తెల్లరక్తకణాలను ప్రేరేపించేవి. మొత్తం సూక్ష్మజీవి కణంగాని, కణంలోని భాగాలు అంటే ఫాజెల్లు, కేవ్వులు వంటి భాగాలుగాని ఏంటీజన్యుగా పనిచేస్తాయి.

ఉదా : టైఫాయిడ్ బాసిల్లోని అసలు కణం ఒక ఏంటీజన్ అయితే, ఫ్లాజెల్లం మరొక రకపు ఏంటీజన్. ఈ రెండింటి వలన రెండు రకాల ఏంటీబాడీలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. వీనినే మనం వైదాలు పరీక్షలో ‘O’ ఏంటీ బాడీ, H ఏంటీబాడీలుగా వ్యవహరిస్తాము.

కొన్ని సందర్భాల్లో సూక్ష్మజీవి విడుదలజేసే విషపదార్థాలు ఏంటీజన్స్ గా పనిచేస్తాయి. ఉదాహరణగా డిప్తీరియా సూక్ష్మజీవులు ఉత్పత్తి చేసే విషపదార్థం (టాక్సిన్) ను చెప్పుకోవచ్చు. దీనికి ప్రతిగా ఏంటీటాక్సిను అనే ఏంటీబాడీ ఉత్పత్తి అవుతుంది.

సూక్ష్మజీవులే కాక కొన్ని రసాయన పదార్థాలు, మందులు కూడా ఏంటీజన్యుగా తమ ప్రభావాన్ని మనిషి శరీరంపై చూపిస్తాయి.

ఏంటీబాడీస్

బి. కణాలు, ఏంటీజన్లు వల్ల ఉత్తేజితమై, ఏంటీబాడీలు అనే ప్రోటీన్లను ఉత్పత్తిచేస్తాయి. ఈ ఏంటీబాడీలను “ఇమ్యూనోగ్లోబిన్” లని కూడా పిలువవచ్చు. వీటిలో అనేక తరగతులున్నాయి. వీనిలో ఇమ్యూన్ గోబులిన్, ముఖ్యమైనది. ఇమ్యూనోగోబులిన్ - ఏ, ఇమ్యూనోగ్లోబిన్ - డి, ఇమ్యూనోగ్లోబిన్ -ఎమ్ అనేవి ఇతర రకాలు.

వీటిలో ఎక్కువ భాగం - రక్తంలోని ప్లాస్మాలో ఉంటాయి. ప్లాస్మాలో ఆల్బుమిన్, గ్లోబ్యులిన్ అనే ప్రోటీన్లుంటాయి. వీటిలో గ్లోబ్యులిన్ అనే భాగంలో - ఏంటీ బాడీలు లేదా ఇమ్యూనోగోబులిన్ లు ఉంటాయి.

ఒక జాతికి చెందిన సూక్ష్మజీవి వలన, దానికి ప్రతికూలంగా తయారుచేయబడ్డ ఏంటీబాడీ- అదేజాతికి చెందిన సూక్ష్మజీవిపై దాడి చేయగలుగుతుంది. ఇతర జాతుల సూక్ష్మజీవులను అది

ఎదుర్కొనలేదు. ఇది ఏంటీబాడీల ముఖ్యలక్షణం. ఉదాహరణకు - టైఫాయిడ్ జాతికి చెందిన బాసిల్లస్ శరీరంలోనికి ప్రవేశించగా ఏర్పడ్డ టైఫాయిడ్ ఏంటీబాడీలు - తిరిగి అదే బాసిల్లస్‌తో మాత్రమే చర్య జరపగలవు లేదా దాడి చేయగలవు. టైఫాయిడ్ ఏంటీబాడీలు ఇతర బాక్టీరియాపై దాడి చేయలేవు. దీనిని ఆధారంగా చేసుకొని సిరాలజీ పరీక్షలు కనిపెట్టబడ్డాయి.

ఏంటీజన్ - ఏంటీబాడీ చర్యలు

శరీరంలోనికి ప్రవేశించిన హానికర సూక్ష్మజీవులను ఏంటీజన్‌గా పరిగణిస్తాము. వీటికి ప్రతికూలంగా పనిచేసే ఏంటీ బాడీలను శరీరం - 'ఇమ్యూన్‌స్పెష్మ్' అని పిలువబడే అవయవాల, కణాల సహాయంతో తయారుచేసుకుంటుంది.

ఈ ఏంటీబాడీలు, వివిధ పద్ధతులలో ఏంటీజన్‌ను శరీరంనుంచి తొలగించడానికి దోహదపడతాయి. ఏంటీబాడీలు ఏంటీజన్‌ను కరిగించి వేయవచ్చు. లేదా వాటిని (సూక్ష్మజీవులను) చంపి, బయటకు వెలువరించవచ్చు. లేదా ఏంటీజన్ ఏంటీబాడీలు ముద్దలుగా (Precipitate) ఏర్పడి కొన్ని అవయవాలలో నిలువ ఉండిపోవచ్చు. ఏంటీజన్ (సూక్ష్మజీవి) విడుదల చేసిన ఏదైనా విషపదార్థానికి విరుగుడుగా ఏంటీబాడీ పనిచేయవచ్చు (న్యూట్రలైజేషన్). ఏంటీజన్, ఏంటీబాడీలు జతలుగా కలిసి ఒక గుంపుగా ఏర్పడవచ్చు (agglutination). ఇలా ఏర్పడ్డ పదార్థాలను తెల్లరక్తకణాలు శరీరం నుండి తొలగిస్తాయి. పైన చెప్పిన చర్యలను ఏంటీజన్ ఏంటీబాడీ చర్యలు అంటారు. ఇవి మానవ శరీరంలో కలిగే వ్యాధి యొక్క పరిణామాలుగా చెప్పుకోవచ్చు ఏదైనా ఏంటీజన్ (సూక్ష్మజీవి) ని జంతువులలో ప్రవేశపెడితే జంతువులు కూడా ఏంటీబాడీలను తయారుచేసుకోగలవు. ఆ జంతువుల రక్తం నుండి ఏంటీ బాడీలను వేరుపరచి, శుద్ధిచేసి, వాటిని సూక్ష్మజీవులతో కలిపి ప్రయోగశాలలో పరీక్షించవచ్చు. వీటినే సిరాలజీ పరీక్షలందురు. అంటే, ఏంటీజన్ (సూక్ష్మజీవి) ని గాని, ఏంటీబాడీనిగాని పరీక్షించదలచినపుడు దానికి వ్యతిరేకమయిన దానిని మనం తయారు చేసుకొని ఉంచుకోవాలి. ఆ రెండింటిని కలిపినపుడు - ప్రెసిపిటేషన్, ఎగ్లాటినేషన్, న్యూట్రలైజేషన్ వంటి చర్యలను (శరీరం బయట) గమనించగలం. ఇవే సిరాలజీ పరీక్షలు. ఏంటీబాడీ సీరంలో (Serum) ఉంటుంది, కాబట్టి సీరాలజికల్ పరీక్షలుగా వీటిని పిలుస్తారు. ఉదా : వైడెల్ పరీక్షలో ఏంటీబాడీ రోగి సీరం (రక్తం) లో ఉందో లేదో పరీక్షిస్తారు. వీని కోసం వైడెల్ ఏంటీజన్లు (అంటే టైఫాయిడ్ బాసిల్లై, వాటి ఫాజెల్లాలు) ముందే తయారు చేసి అమ్ముతారు. ఈ ఏంటీజన్లను రోగి సీరంతో కలిపినపుడు 'ఎగ్లాటినేషన్' కనబడితే, రోగి సీరంలో ఏంటీబాడీ ఉన్నట్టు. అంటే అతడు టైఫాయిడ్ వ్యాధిని కలిగి యున్నట్టు (వ్యాధి క్రమంలో రోగి శరీరం ఏంటీ బాడీని తయారుచేసుకొన్నదన్నమాట) 'ఎగ్లాటినేషన్' కనిపించలేదంటే - రోగి సీరంలో ఏంటీ బాడీ లేనట్టు అర్థం అంటే అతనికి టైఫాయిడ్ వ్యాధి లేనట్టు భావించాలి.

ఈ విధంగా సిరాలజీ పరీక్షలు వ్యాధి నిర్ణయంలో ఎంతో ప్రాముఖ్యతను సంతరించు కొన్నాయి.

26. సీరాలజ్ పరీక్షలు

సీరాలజీ పరీక్షలు అంటే, శరీరంలో సూక్ష్మజీవి (ఏంటీజన్) కి, ఏంటీబాడీకి మధ్య జరిగే చర్య-ప్రతిచర్యలను, కృత్రిమంగా లాబొరేటరీలో నిర్వహించడం. ఈ క్రమంలో ఏంటీజన్ ను గాని, ఏంటీ బాడీని గాని కనిపెట్టడం ద్వారా - వ్యాధి నిర్ణయించేయడం జరుగుతుంది.

సీరాలజీ పరీక్షలలో సీరమ్ ను ఉపయోగిస్తారు. రోగి రక్తానికి ఏంటీ కొయాగ్యులెంట్ (ఆక్యులేట్ లేదా సిట్రేట్) కలపకుండా కొంత సేపు ఉంచితే గడ్డ కడుతుంది. గడ్డ కాకుండా మిగిలిన ద్రవాన్ని వేరు చేసి సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసినపుడు పైన చేరే ద్రవ భాగం సీరమ్ అడుగున రక్తకణాలు చేరతాయి.

ప్లాస్మాను కొన్ని పరీక్షల కోసం (ఉదా : కొయాగ్యులేజ్ టెస్ట్ - పైపైలో కోకస్ ఆరియన్ ను గుర్తించడానికి) బయోకెమిస్ట్రీ పరీక్షలకు ఉపయోగిస్తారు. రోగి రక్తాన్ని సిట్రేట్ లేదా ఆగ్నలేట్ క్రిస్టల్స్ వున్న సీసాలోనికి సేకరించి బాగా కలపాలి. ఇప్పుడు ఆరక్తం గడ్డకట్టదు. ఆ రక్తాన్ని సెంట్రీఫ్యూజ్ చేస్తే పైన ప్లాస్మా, క్రిందికి రక్తకణాలు చేరతాయి.

సీరాలజీ పరీక్షలలో ముఖ్య రకాలు :

1. ప్రెసిపిటేషన్, 2. ఎగ్లూటినేషన్, 3. కాంప్లెమెంట్ ఫిక్షేషన్, 4. న్యూట్రలైజేషన్, 5. ఎంజైమ్ లింక్డ్ ఇమ్యూనో సార్బెంట్ ఏసీ (ELISA), 6. రేడియో ఇమ్యూనో ఏసీ, 7. ఫ్లోరెస్సెన్స్ పరీక్షలు
ప్రెసిపిటేషన్ : ఈ పద్ధతిని ఏంటీజన్ కనుగొనడానికి ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు. ఏంటీబాడీని ద్రవమీడియంలోగాని, లేదా 'జెల్' (gel) లో గాని వేసియుంచి, పరీక్ష చేయవలసిన స్పెసిమన్ తర్వాత కలిపితే ప్రెసిపిటేషన్ - గీతలుగా ఏర్పడుతుంది.

ప్రెసిపిటేషన్ ను పరీక్ష నాళికలలోను, ప్లేడులమీద కూడా నిర్వహించవచ్చు.

ఉదా : 1. సిరియాక్టిన్ ప్రోటీను పరీక్ష - సన్నని పరీక్ష నాళికలో నిర్వహిస్తారు.

(ప్రెస్టోకోప్స్ గ్రూపు కనుగొనడం - పైన చెప్పిన విధంగానే)

2. వి.డి.ఆర్. ఎల్. పరీక్ష : పైడుపై నిర్వహిస్తారు. దీనిలో ప్రెసిపిటేషన్ అడుగున చేరక ద్రవంలోనే ఉంటుంది. కనుక దీనిని ఫ్లోక్యులేషన్ (flocculation) అంటారు. వి.డి.ఆర్. ఎల్. సిఫిలిస్ వ్యాధిని కనుగొనడానికి నిర్వహిస్తారు.

ఇమ్యూనోడిఫ్యూషన్ : ప్రెసిపిటేషన్ పరీక్షను ద్రవంలో గాక 'జెల్' లో (ద్రవానికి, ఘనపదార్థానికి మధ్యస్థ స్థితి) నిర్వహిస్తే, ఏంటీజన్ ఏంటీబాడీలు - దానిలో నెమ్మదిగా వ్యాపించి, ఒకచోట కలుసుకొంటాయి. దీనిని ఇమ్యూనోడిఫ్యూషన్ అంటారు. రెండూ కలిసిన చోట గీతలు ఏర్పడతాయి. దీనిలో అగార్ జెల్, పాలి ఏక్రిలమైడ్ జెల్ మొ॥ వాటిని వాడతారు.

ఉదా : మెనింజైటిస్ వ్యాధి నిర్ధారణకు 'డబల్ డిఫ్యూజన్' అనే పద్ధతినుపయోగిస్తారు.

విద్యుచ్ఛక్తి నుపయోగించి, ఇమ్యూనోడిఫ్యూషన్ పరీక్షను నిర్వహిస్తే దానిని "ఇమ్యూనో ఎలక్ట్రోఫోరసిస్" అంటారు. విద్యుత్ శక్తి వలన సమయం ఆదా అవుతుంది. సీరంలో ఉండే వివిధ రకాల ప్రోటీన్లను ఈ పద్ధతిలో కనుగొంటారు. కౌంటర్ ఇమ్యూనో ఎలక్ట్రోఫోరసిస్, రాబ్ట్ ఎలక్ట్రోఫోరసిస్

- ఈ రెండూ మరింత వేగంగా ఫలితాలనిచ్చే ఇమ్యూన్ ఎలక్ట్రోఫోరసిస్ పద్ధతులు

ఎగ్లాటినేషన్ : దీనిలో కూడా పైడు పరీక్షలు, మరియు పరీక్ష నాళికలో చేసేవి ఉన్నాయి. రక్తంలోని గ్రూపులను కనుగొనడానికి చేసే 'బ్లడ్ గ్రూపింగ్' - పైడు ఎగ్లాటినేషన్ పరీక్షకు ఒక చక్కని ఉదాహరణ. 'ఎగ్లాటినేషన్' ఏర్పడిన తర్వాత ద్రవం, తేటగా అవుతుంది. ఏంటీజన్ ఏంటీబాడీ కలిసి పలుకులుగా మధ్యలో కనిపిస్తాయి. బాక్టీరియాను కల్చర్ లో వృద్ధి చేసిన తర్వాత, దానిని నిర్ధారించడానికి కూడా పైడ్ ఎగ్లాటినేషన్ పరీక్ష చేస్తారు.

ట్యూబ్ ఎగ్లాటినేషన్ : పరీక్ష నాళికలో నిర్వహించే ఈ పరీక్షకు ఉదాహరణలు వైడాలు పరీక్ష, 'పీల్-ఫెలిక్స్' పరీక్ష, పాల్ బనెల్ పరీక్ష, కూంబ్స్ పరీక్ష మొ॥వి.

పాసివ్ ఎగ్లాటినేషన్ : వీనిలో ఏంటీజన్ ను ఏంటీబాడీకి నేరుగా కలపరు. ఏదైనా ఒక కణం చుట్టూ ఏంటీజన్ ను పూతగా పూసి, అప్పుడు దానిని ఏంటీబాడీకి కలుపుతారు. దీనివలన ఎగ్లాటినేషన్ స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది. వీనిలో రకాలు 1. హీమెగ్లాటినేషన్ - రక్తకణాల చుట్టూ ఏంటీజన్ పూయుట 2. లేటెక్స్ ఎగ్లాటినేషన్ - లేటెక్స్ (latex) అనే పదార్థాలతో చేయబడ్డ కణాలకు ఏంటీజన్ ను పూసి, తర్వాత ఎగ్లాటినేషన్ పరీక్ష చేస్తారు.

కో-ఎగ్లాటినేషన్ : పైఫైలోకోప్స్ - సూక్ష్మజీవులను కణాలుగా తీసుకొని, దానికి ఏంటీజన్ కలుపుతారు. పైన చెప్పిన మూడు రకాల ఎగ్లాటినేషన్ పరీక్షలను, ఇప్పుడు అనేక రకాల వ్యాధుల నిర్ణయంలో విరివిగా ఉపయోగిస్తున్నారు.

ఉదాహరణకు :

1. హీమెగ్లాటినేషన్ పరీక్ష : సిఫిలిస్ (TPHA). ఫైలేరియా వ్యాధి, అమీబియాసిస్, మెనింజైటిస్ మొ॥ వ్యాధులు.
2. లేటెక్స్ ఎగ్లాటినేషన్ : హెపటైటిస్ బి, రుమాటాయిడ్ ఫాక్టర్, హెచ్.ఐ.వి. పరీక్ష, బ్రెగ్మినీ పరీక్ష మొ॥వి.

కో-ఎగ్లాటినేషన్ పరీక్ష : టైఫాయిడ్, మెనింజైటిస్ మొ॥వి

కాంప్లిమెంట్ ఫిక్షేషన్ పరీక్ష : ఇది చాలా క్లిష్టమైనది. ఏంటీబాడీ కనుగొనడానికి ఎక్కువగా దీనిని ఉపయోగించేవారు. వైరస్ లు, రికెట్టియా వంటి సూక్ష్మజీవుల వల్ల కలిగే వ్యాధులలో దీని ఉపయోగం ఎక్కువగా ఉండేది. ఇప్పుడు ఈ పరీక్షను చాలా అరుదుగా నిర్వహిస్తున్నారు.

ఉదా : వాసర్ మేన్ రియాక్షన్ - సిఫిలిస్ లో

న్యూట్రలైజేషన్ : ఇది రిపరెస్స్ లాబోరేటరీలో వైరస్ విభాగాల్లో ఎక్కువగా ఉపయోగించే సిరాలజీ పరీక్ష. టాక్సిన్ లను కనుగొనడానికి, వాక్సిన్లు తయారు చేయడానికి ఈ పద్ధతి అవసరమవుతుంది. రేడియో ఇమ్యూనో ఏసే మరియు ఫ్లోరోస్కోప్ పరీక్షలు : ఇవి కూడా పెద్ద లాబరేటరీలలో మాత్రమే వాడే పద్ధతులు.

ఎంజైమ్ లింక్డ్ ఇమ్యూనో సార్బెంట్ ఏసే (ELISA): అనేక వ్యాధులను కనుగొనడానికి ఈ పరీక్షను నిర్వహిస్తున్నారు. ఉదా : HIV పరీక్ష

దీనిలో ముఖ్యమైన పరీక్షలు :

1. వి.డి.ఆర్.ఎల్. పరీక్ష - సిఫిలిస్ వ్యాధిని కనుగొనడానికి ఉపయోగించే పరీక్ష, 2. వైడాలు పరీక్ష - ట్రైపాయిడ్ వ్యాధిని గుర్తించే పరీక్ష, 3. ఏ.ఎన్.ఓ. (A.S.O.) పరీక్ష - ఇది రుమాటిక్ ఫీవర్ ను కనుగొనే పరీక్ష, ఇది ఒక ఎగ్లటినేషన్ పరీక్షా విధానము, 4. ఇ.ఎల్.ఐ.ఎస్.ఎ (ఎలిసా) పరీక్ష (ELISA) : దీనిని చాలా వ్యాధుల నిర్ణయంలో ఉపయోగిస్తారు, ఉదా : హెచ్.ఐ.వి. ఏంటిబాడీస్ ను కనుగొనడానికి ఉపయోగిస్తారు. అలాగే కొన్ని బాక్టీరియా వల్ల కలిగే వ్యాధులను కనుగొనడానికి కూడా ఈ పరీక్షను ఉపయోగిస్తారు. 5. రుమాటాయిడ్ ఫాక్టర్ పరీక్ష : ఇది కూడా ఎగ్లటినేషన్ విధానంలో పరీక్షిస్తారు. రుమాటాయిడ్ ఆర్థైటిస్ అనే వ్యాధి నిర్ధారణకు ఈ పరీక్షను నిర్వహిస్తారు. 6. ఇతర పరీక్షలు : డిప్యూజన్ పరీక్షలు, (ప్రెగ్నెన్సీ (గర్భనిర్ధారణ) పరీక్షలు, పారసైటులకు జరిపే పరీక్షలు, సి.రియాక్టివ్ ప్రోటీన్ అనే ప్రోటీన్ పరీక్ష మొదలై, సిరాలజీ విభాగంలో నిర్వహించబడే మరికొన్ని ఇతర పరీక్షలు. అంతేగాక వెస్టర్న్ బ్లాట్ పరీక్ష, పి.సి.ఆర్. పరీక్షలు కొన్ని ప్రత్యేక ప్రయోగశాలల్లో నిర్వహించబడుతున్న ఆధునిక పరీక్షా విధానాలు.

వి.డి.ఆర్.ఎల్. పరీక్ష : వి.డి.ఆర్.ఎల్. అనగా వెనీరియల్ డిస్సీజ్ రీసెర్చ్ లాబొరేటరీ అని అర్థం. దీనిని సిఫిలిస్ వ్యాధి నిర్ధారణకు ఉపయోగిస్తారు. సిఫిలిస్ వ్యాధి సోకిన వ్యక్తులలో ఉత్పత్తి అయ్యే "ఏంటిబాడీ" లను ఈ పరీక్షలో కనుగొంటారు. కనుక ఏంటిజన్ ను రోగి యొక్క "సీరం" నకు కలుపుతారు. ఇది ఫ్లాక్యులేషన్ పరీక్ష. అంటే ఏంటిజన్, మరియు రోగి యొక్క ఏంటిబాడీలు చర్యనంది ఫ్లాక్యుల్స్ (చిన్న ముద్దలుగా లేక తొరకలుగా ఏర్పడుట) గా ఏర్పడతాయి. రోగికి సిఫిలిస్ వ్యాధి లేని పక్షంలో ఏంటిబాడీ ఉండదు. అప్పుడు ఈ ఫ్లాక్యుల్స్ కన్పించవు. (అంటే పరీక్ష నెగటివ్ అన్నమాట) ఫ్లాక్యుల్స్ కనిపించిన సీరాను (పాజిటివ్ సీరాను) ఏంటిబాడీ ఏ స్థాయిలో ఉన్నాయో తెలుసుకోవడానికి మరల "క్వాంటిటేటివ్" పరీక్ష చేస్తారు. అనగా పాజిటివ్ సీరాను, కొన్ని డైల్యూషన్స్ లో పరీక్ష చేయడమన్నమాట. ఈ రకంగా ఈ పరీక్షను క్వాలిటేటివ్ పరీక్ష (ఏంటిబాడీ ఉన్నదీ లేనిదీ తెలుసుకోవడం)

క్వాంటిటేటివ్ పరీక్ష (పాజిటివ్ సీరాలో ఏంటిబాడీలు

ఏ స్థాయిలో ఉన్నాయో తెలుసుకోవడం)

అనే 2 రకాలుగా విభజించవచ్చును. కావలసిన పరికరాలు

(1) వి.డి.ఆర్.ఎల్. పరీక్ష పైడు : ఇది 2 అంగుళాలు వెడల్పు. 3 అంగుళాల పొడవు. కలిగిన దళసరి గాజుపలక. దీనిపై పారాఫిన్ తో 12 వలయాలను (రింగులు) ఏర్పాటు చేస్తారు. ఈ 12 వలయాలలో 12 సీరాలను పరీక్షించవచ్చును. ఒక్కో వలయం సుమారుగా 14 మి.మీ. వ్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది. (2) 1 మి.లీ. పిపెట్టు మరియు 4 మి.లీ. పిపెట్టు (3) ఇంజక్షన్ నీడిల్స్ - 18, 19 గేజు కలవి. (4) 2 మి.లీ. సిరింజి (5) గాజుసీసా : 30 మి.లీ. పరిమాణం కలిగియున్న గాజుసీసా, దీని అడుగుభాగము - చదునుగా ఉండాలి. సీసా మూతగాజు అయితే మంచిది. ఈ సీసాను ఏంటిజన్ తయారు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. (6) రోటేటర్ : పైడును దీనిపై ఉంచి రోటేట్ చేస్తారు.

చేయువిధానం : వి.డి.ఆర్.ఎల్. పరీక్ష నిర్వహణలో ముఖ్యంగా నాలుగు భాగాలుంటాయి. అవి

1) సీరంను వేడిచేయుట, 2) ఏంటీజన్ తయారీ, 3) స్ప్రీనింగ్ లేక క్వాలిటేటివ్ పరీక్ష, 4) క్వాలిటేటివ్ పరీక్ష లేదా ఏంటీబాడీ స్థాయిని కనుగొనే పరీక్ష
సీరంను వేడిచేయుట : దీనినే ఇనాక్టివేషన్ (Inactivation) అంటారు. సాధారణంగా ఒకటి కన్న ఎక్కువ నమూనాలను ఒకేసారి పరీక్ష చేయవలసి ఉంటుంది. ఈ 'సీరా' (నమూనాలు) అన్నిటిని జాగ్రత్తగా లేబుల్స్ వేసుకొని ఉండాలి. వీటిని ముందుగా ఇనాక్టివేషన్ అనగా వేడి చేయవలసి ఉంటుంది.

1. సీరాను సుమారు 0.5 మి.లీ. నుండి 1 మి.లీ. పరిమాణంలో తీసుకోవాలి. 2. వాటర్బాత్‌ను 56⁰ సెంటీగ్రేడుకు అమర్చి, సీరాలను అరగంట (30 ని॥) సేపు వేడిచేయాలి. 3. వేడి చేసిన సీరా, తిరిగి నమూనాలు ఉష్ణోగ్రతకు వచ్చిన తర్వాత పరీక్షను నిర్వహించాలి.

తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

1. సీరా పారదర్శకంగా ఉండాలి. రక్తం నుండి సెంట్రిఫ్యూజ్ చేసి వేరుచేయబడిన సీరాను రిఫ్రిజిరేటరులో ఉంచాలి. 2. సీరా చిక్కగా, ఉండి పారదర్శకత కోల్పోయినట్లైతే - వాటిని పరీక్షకు వాడరాదు. బాక్టీరియాతో అవి 'కంటామినేషన్' చెందినట్లుగా భావించాలి. 3. రక్తకణ విచ్ఛిత్తి (హిమాలైసిస్) జరిగిన నమూనాలను పరీక్షకు వాడరాదు.

ఏంటీజన్ తయారీ : వి.డి.ఆర్.ఎల్. పరీక్షకు కావలసిన ఏంటీజన్, 0.5 మి.లీ. ఏంఫ్యూల్స్ గా సరఫరా చేయబడుతుంది. దీనితో బాటు బఫర్ ద్రావణం కూడా 5 మి.లీ., ఏంఫ్యూల్స్ రూపంలో ఉంటాయి. ఈ రెండూ కలిపి 'వి.డి.ఆర్.ఎల్. కిట్'గా బజారులో లభ్యమవుతాయి. ఏంటీజన్ తయారీలో - ఏంటీజన్, బఫరు ద్రావణంలో కావలసిన సాంద్రతలో పలుచన చేయబడుతుంది. దీనినే డైల్యూషన్ అంటారు.

ఏంటీజన్ లో ఉండే పదార్థాలు : 1. కార్డియోలైసిన్, 2. లెసిథిన్, 3. కోలెస్టరాల్.

బఫర్ ద్రావణంలో ఉండే పదార్థాలు : ఫార్మాలిన్, డైసోడియం హైడ్రోజన్ ఫాస్ఫేటు, పొటాసియం డై హైడ్రోజన్ ఫాస్ఫేటు, సోడియం క్లోరైడ్, డిస్టిల్డ్ వాటరు. దీని PH - 6 ± 0.1

- 30 మి.లీ. పరిమాణంగల గాజు సీసాలోనికి 0.4 మి.లీ. బఫర్ ద్రావణాన్ని పిపెట్ చేయాలి.
- 0.5 మి.లీ. ఏంటీజన్ను 1.మి.లీ. పిపెట్టు లోనికి తీసుకొని, సీసాలో వేసిన బఫర్ ద్రావణం లోకి నెమ్మదిగా వదలాలి. ఇలా చేసేటప్పుడు, గాజుసీసాను నెమ్మదిగా బల్లపై తిప్పుతూ ఉండాలి. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల ఏంటీజన్ బఫర్ ద్రావణంలో భాగా కలపబడుతుంది. ఏంటీజన్ను నెమ్మదిగా పిపెట్టు లోంచి సీసాలోకి 6 సెకండ్ల కాలంలో జారవిడవాలి. అంటే చుక్కలు చుక్కలుగా 6 సెకండ్ల పాటు ఏంటీజన్ను వదలాలన్నమాట.
- 1 మి.లీ. పిపెట్టు చివర భాగంలో ఉండిపోయిన ఆఖరి చుక్కను కూడా బఫర్ ద్రావణంలోకి జాగ్రత్తగా చేర్చాలి. తర్వాత ఏంటీజన్, బఫర్ మిశ్రమం ఉన్నసీసాని 10 సెకండ్లపాటు నెమ్మదిగా బల్లపై కదపాలి.

4. 4.1 మి. లీటర్ల బఫర్ ద్రావణాన్ని 5 మి.లీ. పిపెట్టులోనికి తీసుకొని, గాజుసీసాలోని ఏంటిజన్, బఫర్ మిశ్రమానికి కలపాలి.
5. గాజుసీసా మూతను బిగించి, సుమారు 30 సార్లు అనగా 10 సెకండ్ల పాటు, సీసాలోని మిశ్రమాన్ని పైకి, కిందకి కదపాలి. దీనివలన మిశ్రమం బాగా కలుస్తుంది.
- ఇలా తయారు చేసిన 'ఏంటిజన్'తో సుమారు 250 నమూనాలను పరిక్షించవచ్చును.
- తయారు చేసిన ఏంటిజన్‌ను 12 గం||లోగా ఉపయోగించాలి.
- ఏంటిజన్ తయారు చేసిన ప్రతిసారి, పాజిటివ్, నెగిటివ్ కంట్రోలు సీరాతో ముందుగా పరిక్షించుకోవాలి.

స్క్రీనింగ్ పరీక్ష :

1. వేడిచేయబడ్డ సీరా 0.05 మి.లీ. ను తీసుకొని, స్టెడుమిడి వలయం లోకి పిపెట్టు చేయాలి. (క్వాంటిటేటివ్ పరీక్ష) (అనగా 18 జి ఉన్న నీటిలోతో ఒక చుక్క సీరం వేస్తే సరిపోతుంది. ఇలా నమూనాలను వరుసగా అన్ని వలయాలలోనికి వేసుకోవచ్చు. నమూనా సంఖ్యను స్టెడుపై తప్పనిసరిగా గుర్తించాలి.
2. కంట్రోలు సీరా అనగా పాజిటివ్, నెగిటివ్ కంట్రోలు సీరాను కూడా పైవిధంగా 0.05 మి.లీ. చొ||న స్టెడుపై పిపెట్టు చేయాలి. వీటిని పాజిటివ్ (పి) నెగిటివ్ (ఎన్) గా గుర్తించాలి.
3. ఇప్పుడు ఏంటిజన్ ద్రవాన్ని (తయారుచేయబడ్డ మిశ్రమం) ఒక చుక్క (సుమారుగా 0.02 మి.లీ.) సిరింజిలోనికి తీసుకొని, స్టెడుపైని వలయాలలోనికి నెమ్మదిగా వదలాలి. సిరింజికి 23 గాజ్ సూదిని వాడాలి.
4. స్టెడును నెమ్మదిగా అరచేతిలో ఉంచి 4 ని||పాటు అటూ ఇటూ కదపాలి. లేదా రోటేటరు అనే పరికరంపై ఉంచి కూడ స్టెడును కదపవచ్చును. రోటేటరును 180 ఆర్.పి.ఎమ్. (180 ఆర్.పి.ఎమ్.) కు అమర్చుకోవాలి.
5. పిదప స్టెడును మైక్రోస్కోపు నందలి 10 × ఆబ్జెక్టివ్ నుపయోగించి, పాజిటివ్, నెగిటివ్‌లను ఈ క్రింది విధంగా గుర్తించాలి.
- ఎ. నెగిటివ్ : వలయంలోని ద్రవం అంతా సన్నని సూదులవంటి ఏంటిజన్ కణాలు ఏకరీతిని పరచుకొని ఉండటం.
- బి. వీక్ పాజిటివ్ : అతిచిన్న ముద్దలుగా ఏంటిజన్ ఏంటీబాడీ ఏర్పడటం వలయం లోని ద్రవం మాత్రం చిక్కగానే ఉంటుంది.
- సి. పాజిటివ్ : పెద్ద ముద్దలు ఏర్పడతాయి. ద్రవం పారదర్శకంగా ఉంటుంది. (clear fluid) క్వాంటిటేటివ్ పరీక్ష : దీనికై, సీరాను నిర్ణయించబడిన సాంద్రతలో వలచిన చేసుకోవాలి. అంటే ఫిక్స్డ్ డైల్యూషన్ (fixed dilution)లో ఏంటీబాడీ స్థాయిని కనుగొనడం. వరుసగా రెట్టింపు డైల్యూషన్‌ను, సెలైన్‌లో చేయాలి. (Doubling dilution) ఇప్పుడు డైల్యూషన్, 1లో 2వ వంతు, 1లో నాలుగవవంతు, 1 లో 8వ వంతు ఈ విధంగా ఉంటుంది. (1 in 2, 1 in 4, 1 in 8 ము||వి). ఇలా 1లో 32వ వంతు వచ్చేవరకు, సీరాకు సెలైన్ కలపాలి.

విధానం : 1. సన్నని గాజు నాళికలు (Small test tube) 5 తీసుకొని వాటిలో ఒక్కొక్కదానిలో 100 మైక్రోలీటర్ల చొప్పున (0.1 మి.లీ.) 0.9% సెలైన్‌ను వేయాలి.

2. మొదటి పరీక్ష నాళికలోనికి పరీక్ష చేయవలసిన నమూనా సీరంను (అనగా స్క్రీనింగ్‌లో పాజిటివ్ లేదా వీక్ పాజిటివ్ వచ్చిన సీరంను) 100 మైక్రోలీటర్లు (0.1 మి.లీ.) పిపెట్టు చెయ్యాలి.

ఇప్పుడు మొదటి ట్యూబులోని డైల్యూషన్ 1 లో 2వ వంతు. అనగా సగం భాగం - సెలైన్, మిగిలిన సగభాగం సీరం అని అర్థం.

3. మొదటి ట్యూబులోని ద్రవంనుంచి 100 మైక్రోలీటర్లు తీసుకొని రెండవ ట్యూబులోని సెలైన్ కు కలపాలి. ఇప్పుడు దీని డైల్యూషన్ 1లో నాలుగవ వంతు అవుతుంది. (1 in 4) అంటే - మూడు భాగాలు సెలైన్ ఉండగా, ఒక భాగం మాత్రం సీరం ఉందని గ్రహించాలి.

4. ఇదే క్రమంలో రెండవ ట్యూబునుండి 3వ ట్యూబులోనికి, అలాగే 3వ ట్యూబునుండి 4వ ట్యూబులోనికి 100 మైక్రోలీటర్ల ద్రవాన్ని వేయాలి. చివరి ట్యూబునుండి 100 మైక్రోలీటర్ల ద్రవాన్ని వేరే ట్యూబులోనికి తీసి ప్రక్కన పెట్టుకోవాలి.

ఇప్పుడు ట్యూబులలోని డైల్యూషన్లు వరుసగా 1 in 2

1 in 4

1 in 16

1 in 8

1 in 32

ఇలా డైల్యూట్ చేసిన సీరంను, స్ప్రినింగ్ పరీక్షలో వలెనే ఏంటీజెన్ ను కలిపి, స్టైడును రొటేట్ చేసి, మైక్రోస్కోపునందు పరీక్షించాలి.

ఇప్పుడు ఫ్లాక్యూల్స్, ఏ డైల్యూషన్ వరకూ ఏర్పడాయో - ఆ చివరి డైల్యూషన్ ను - ఏంటీబాడీ టైటర్ (Antibody Titre) గా గుర్తించాలి.

రిపోర్టులో, రియాక్టివ్ - అని రాసి, Titre ను తెలపాలి.

ఉదా : "రియాక్టివ్ - 1 in 16 డైల్యూషన్ లో"

(Reactive - 1 in 16 dilution)

చివరి ట్యూబులో కూడా అంటే 1 in 32 లో కూడా ఫ్లాక్యూల్స్ ఏర్పడితే - ముందు ప్రక్కన పెట్టుకొన్న సీరంను (1 in 32) మరికొన్ని సార్లు డైల్యూట్ చేయాలి. అంటే 1 in 64, 1 in 128, 1 in 256 ఈ విధంగా డైల్యూషన్ చేసి పరీక్ష చేయాలి. సాధారణంగా వి.డి.ఆర్.ఎల్. పరీక్షలో 1 in 64 డైల్యూషన్ సరిపోతుంది.

(మరి కొన్ని ఇతర సీరలాజిక్ పరీక్షల్లో కూడా ఇలా డైల్యూషన్లు వరుస క్రమంలో చేయవలసిన అవసరం ఉంటుంది.)

సూచిక : C.S.F. సెరిబ్రోస్పైనల్ ఫ్లూయిడ్ కూడా వి.డి.ఆర్.ఎల్. పరీక్ష కోసం పంపించబడుతుంది. వీటిని నమూనాగా వాడినపుడు ఏంటీజెన్ ను 1 in 10 డైల్యూషన్ లో వాడాలి. మిగిలిన పరీక్ష అంతా యధావిధిగా నిర్వహించవచ్చును.

రాపిడ్ ప్లాస్మా రీయేజెన్ పరీక్ష (Rapid Plasma Reagen test - RPR Test) ఇది V.D.R.L. పరీక్ష యొక్క రూపాంతరము. దీనిలో ఏంటీజెన్ కు కార్బన్ కణాలను కలుపుతారు. దీనివలన మైక్రోస్కోపు లేకుండానే, ఫ్లాక్యూల్స్ ను చూడవచ్చును.

తేదాలు :

1. దీనిలో నమూనా సీరాలను వేడిచేయనవసరం లేదు.
2. స్టైడుపైన, లేక సరఫరా చేయబడ్డ కార్డుపైన పరీక్షను నిర్వహించవచ్చును. కార్డుపై 10 వలయాలు గుర్తించబడి ఉంటాయి.
3. వాడిన అనంతరం కార్డును డిస్ కార్డ్ చేయాలి.
4. ఏంటీజెన్, సీరంల మిశ్రమాన్ని 8 ని॥ పాటు కలపవలసి ఉంటుంది.
5. మైక్రోస్కోపు అవసరం లేకుండానే - చర్యను గమనించవచ్చును.

వైబ్రేట్ యెన్స్: టైఫాయిడ్ వ్యాధి నిర్ధారణలో ఈ పరీక్ష ముఖ్యమైనది. రోగి నుండి రక్తాన్ని సేకరించాలి. దాని నుండి సీరంను వేరు చేసి, ఆ సీరంతో పరీక్షను నిర్వహించాలి. సీరంను వరుసగా ఒకటిలో 20, 40, 80, 160, 360 వంతు డైల్యూషన్స్ తయారుచేసుకోవాలి.

7 టెస్టు ట్యూబులను రాక్ నందు మొదటి వరుసలో అమర్చుకోవాలి. అలాగే 2 వ వరుస, 3 వ వరుస, 4 వ వరుసలో కూడా 7 టెస్టు ట్యూబ్ ల చొప్పున అమర్చుకోవాలి.

సీరం డైల్యూషన్ ఈ క్రింది విధంగా చేయాలి.

1. ప్రతి వరుసలోని మొదటి టెస్టు ట్యూబులో 0.9 మిల్లీ లీటర్ల నార్మల్ సెలైన్ వేయాలి. 2. ప్రతి వరుసలోని మిగిలిన టెస్టు ట్యూబులలో 0.5 మిల్లీ లీటర్ల నార్మల్ సెలైన్ వేయాలి. 3. ప్రతి వరుసలోని మొదటి టెస్టు ట్యూబులో (అనగా మొత్తం నాలుగు ట్యూబులలో) 0.1 మిలీ లీటర్ల టెస్ట్ సీరంను వేయాలి. ఇప్పుడు ప్రతి వరుసలోని మొదటి టెస్టు ట్యూబులోను డైల్యూషన్ 10 లో 1 వంతు (1 in 10). 4. మొదటి టెస్టు ట్యూబునుండి 0.5 మిల్లీ లీటర్ల ద్రవాన్ని పిపెట్టు చేసి 2వ టెస్టు ట్యూబులో వేయాలి. ఇప్పుడు మొదటి టెస్టు ట్యూబులో ద్రవం 0.5 మిల్లీ లీటర్లు ఉంటుంది. 5. రెండవ టెస్టు ట్యూబు నుండి పైన చెప్పిన విధంగానే 0.5 మిల్లీ లీటర్ల ద్రవాన్ని 3 వ టెస్టు ట్యూబులోనికి వేయాలి. ఇదే పద్ధతిని అనుసరించి 6 ట్యూబులలో డైల్యూషన్ చేయాలి. 6. 6వ టెస్టు ట్యూబు నుండి 0.5 మిల్లీ లీటర్లు ద్రవాన్ని తీసి వేరుగా ఉంచాలి. (అవసరంలేనపుడు పారవేయవచ్చును). 7. పై పద్ధతిలోనే మొత్తం నాలుగు వరుసలలోనూ డైల్యూషన్ చేయాలి. ఇప్పుడు ప్రతి వరుసలోనూ వరుసగా ఒకటిలో 10వ వంతు, 20 వ వంతు, 40 వ వంతు, 80 వ వంతు, 160 వ వంతు డైల్యూషన్స్, మరియు 320 వ వంతు అవుతాయి. 8. కంట్రోలుకు ఉపయోగించిన 7 వ టెస్టు ట్యూబులో 0.5 మి. లీ. సెలైన్ మాత్రమే వేయాలి. రోగి సీరంను కలుపరాదు.

పై విధంగా డైల్యూషన్ చేసిన తర్వాత, ఏంటిజెన్స్ ను ఈ క్రింది విధంగా కలపాలి.

1. మొదటి వరుసలో వస్. టైఫి 'O' ఏంటిజెన్ (TO) ను 0.5 మి. లీ. చొప్పున కంట్రోలు ట్యూబుతో సహా అన్ని ట్యూబులలోనికి వేయాలి. 2. రెండవ వరుసలో పై విధంగానే అనగా 0.5 మి. లీ చొప్పున వస్. టైఫి. హెచ్ (TH) ఏంటిజెన్ ను వేయాలి. 3. మూడవ వరుసలో వస్. ఫేరా టైఫి. ఎ. హెచ్ (AH) ఏంటిజెన్ ను వేయాలి. 4. నాల్గవ వరుసలో వస్. ఫేరా టైఫి. బి. హెచ్. (BH) ఏంటిజెన్ ను వేయాలి.

ఏంటిజెన్ ను కలిపిన తర్వాత డైల్యూషన్స్ రెట్టింపు అవుతాయి. అనగా ఒకటిలో 20 వంతు, 40 వంతు, 80 వంతు, 160 వంతు, 320 వంతు మరియు 640 వ వంతు చొప్పున ఉంటాయి. ఇప్పుడు ట్యూబును వాటర్ బాత్ లో ఉంచి 37°C వద్ద మరునాటి ఉదయం వరకూ వేడి చేయాలి. మరునాడు ఉదయం ట్యూబులను ఎగ్జాంట్ నేషన్ కు పరీక్షించాలి.

"O" ఎగ్జాంట్ నేషన్ పాజిటివ్ అయితే ట్యూబు అడుగును పొడరులాగా ఏర్పడుతుంది. H ఎగ్జాంట్ నేషన్ పాజిటివ్ అయితే కాటన్ వూల్ వంటి తొరకలు ఏర్పడతాయి.

27. మైకాలజీ

ఫంగస్‌ను గూర్చి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని మైకాలజీ అంటారు.

వీనిలో ముఖ్యమైనవి కేండ్రిడోసిస్, డెర్మటోఫైటోసిస్ (తామర) మరియు ఆస్పర్మిల్లోసిస్.

కేండ్రిడోసిస్ : దీనికి కారణమైన ఫంగస్‌ను “కాండిడా” అంటారు. ఇది గుండ్రంగా ఉండే ఫంగసు. వ్యాధి : చర్మం పైన, నోటిలోపల పూతగా ఏర్పడుతుంది. (త్రేష్) డయాబిటీస్ రోగులలో, సీసాపాలు తాగే చిన్నపిల్లలోను ఎక్కువగా వ్యాధి కలిగిస్తుంది. ఎయిడ్స్ రోగులలో తీవ్రమైన జబ్బుగా పరిణమిస్తుంది.

అద్దకం : గ్రామ్ పాజిటివ్ అండాకారంలో ఉండే పెద్దకణాలు. తల్లికణం నుండి విభజన చెందుతున్న పిల్లకణం కూడా కనిపించుట దీని ప్రత్యేక లక్షణం. (budding).

కల్చర్ : 1. సాబరాడ్స్ గ్లూకోజు (డెక్స్ట్రోజు) అగార్ - ఫంగస్‌లకు ఉపయోగించే కల్చర్ మీడియం. బ్లడ్ అగార్, మెకాంకీలపై కూడా కేండిడా పెరగవచ్చు. 2. కార్బమిల్ అగార్.

ప్రత్యేక పరీక్షలు : కాండిడాలోని వివిధ రకాల ‘స్పేసిస్’ ను కనుగొనడానికి కొన్ని పరీక్షలు చేయవలసి ఉంటుంది. అవి

1. జెర్వీట్యూబ్ టెస్ట్ : కాండిడా కోలనీలను ప్లాస్మాతో కలిపి 2 గె. - 4 గె.- ఇంకుబేట్ చెయ్యాలి. కాండిడా కణాలనుండి సన్నని గొట్టాల వంటివి (Germtube) ఏర్పడటాన్ని మైక్రోస్కోపులో గమనించవచ్చు.

2. కార్బమిల్ అగార్ : దీనిపై పెరిగిన కాండిడాలో “క్లామిడోస్పొరు”లనే ఒక రకమైన సిద్ధబీజాలను (Spores) గమనించవచ్చు.

3. సుగర్ ఎసిమిలేషన్ పరీక్ష : అరుదుగా ఈ పరీక్షను నిర్వహిస్తారు.

డెర్మటోఫైట్స్ : ఫంగస్‌లో కొన్ని రకాలను డెర్మటోఫైట్స్‌గా వర్గీకరించారు. ఇవి చర్మం, వెంట్రుకలు, గొర్లు, ఈ భాగాలలో ఇన్ఫెక్షను కలుగజేస్తాయి. ఉదా : ‘తామర’ గా పిలువబడే ఒక రకపు చర్మవ్యాధి, తలలో వలయాకారంలో జుట్టు రాలిపోయే ప్లేన్స్ అనే వ్యాధి 3. గోళ్ళు పుచ్చిపోవడం మొదలైన వ్యాధులన్నీ ఈ డెర్మటోఫైట్స్ వలననే సంభవిస్తాయి.

ముఖ్యమైన జాతులు : ట్రైకోఫైటాన్, మైక్రోస్పొరమ్, ఎపిడెర్మో ఫైటాన్

నమూనాలు : చర్మపు పాలుసులు (Scrapings), గొర్లు వెంట్రుకలు

KOH ప్లేయినింగ్ : పైన చెప్పిన మెటీరియల్‌ను 10% KOH లో ఒక రోజంతా ఉంచి మరుసటి రోజు, 10x పవర్‌లో మైక్రోస్కోపులో పరిశీలిస్తారు. దీనిలో ఫంగసు కాడలవలె కనిపిస్తుంది.

అద్దకము : 1. జిమ్నా ప్లేయిన్ వాడవచ్చు 2. లాక్టోఫినాల్ కాటన్ బ్లా (see Appendix)

కల్చర్ : సాబరాడ్స్ గ్లూకోజు అగార్. దీనిలో సైక్లోహెక్సిమైడ్ అనే మందును కలిపి తయారు చెయ్యాలి. దీనిపై డెర్మటోఫైట్స్ నెమ్మదిగా (కొన్ని వారాలపాటు) పెరుగుతాయి. కోలనీలు దూది పింజలవలెగాని, లేదా గట్టిగా గాని పెరగవచ్చు. అద్దకములో ఇవి పెన్నిలు ఆకారంలోనూ, చిన్న గుండ్రని స్పొరులుగానూ కనిపిస్తాయి. ప్రత్యేక పరీక్షలు అవసరంలేదు.

ఆస్పర్మిల్లిస్ : కంటి వ్యాధులు, చెవి సంబంధమైన వ్యాధులు, ఊపిరితిత్తులలో వ్యాధులు కలిగిస్తుంది.

కల్చర్ : సాబరాడ్స్ మీడియం కోలనీ ఆకుపచ్చ లేదా నలుపు రంగులో పొడిపాడిగా ఏర్పడుతుంది.

లాక్టో ఫివల్ అద్దకం : పొద్దుతిరుగుడు పువ్వు ఆకారంలో ఫంగస్ ఉంటుంది. చిన్న, గుండ్రని స్పొరులనేకం ఉంటాయి.

28. వైరాలజీ

వైరస్లు బాక్టీరియా కన్న చిన్నవి. ఇవి అనేక రకాల వ్యాధులకు కారణమవుతున్నాయి. నిర్మాణంలో ఇవి చాలా సామాన్యమైనవి. ఏక కణజీవులు. ఒకేరకపు న్యూక్లిక్ ఆసిడ్ (DNA లేక RNA) ఉంటుంది. ఇది బాక్టీరియాకు వైరస్లకు ఉండే ముఖ్యమైన భేదం.

నిర్మాణము : పరిమాణం 20-300 నేనోపేటర్లు నేనో పేటరు = $1/1000$ మైక్రోపేటరు

అనగా వైరస్లు అతి చిన్న బాక్టీరియాలో వెయ్యోవంతు ఉంటాయి. కనుక వీటిని సాధారణ మైక్రోస్కోపులో చూడలేము. వైరస్లను ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపుతో మాత్రమే దర్శించగలం.

న్యూక్లిక్ ఏసిడ్ చుట్టూ ప్రోటీనుతో చేయబడ్డ గోడ ఉంటుంది. దీనిని కేప్సిడ్ (Capsid) అంటారు. కొన్ని వైరస్లలో తొడుగు (Capsule) ఉంటుంది.

కల్చర్ - వైరస్లు - తమంత తాముగా జీవన క్రియలను నిర్వహించి జీవించలేవు. ఏవైనా ఇతర జీవుల కణాలలో మాత్రమే జీవిస్తాయి. వీటిని 'ఇంట్రాసెల్యులార్' అంటారు.

కాబట్టి వీటిని కణాలలో మాత్రమే కల్చర్ చేయగలం. దీనినే టిష్యూకల్చర్ (Tissue Culture) పద్ధతి అంటారు.

కొన్ని వైరస్లను - గుడ్డునుపయోగించి కల్చర్ చెయ్యవచ్చు (ఎగ్ ఇనాక్యులేషన్)

కొన్ని జంతువులలో ప్రవేశపెట్టి, వైరస్లను కల్చర్ చెయ్యవచ్చు (ఏనిమల్ ఇనాక్యులేషన్)

వర్గీకరణ : వైరస్లను డి.ఎన్.ఎ. వైరస్లు మరియు ఆర్. ఎన్.ఎ. వైరస్లుగా వర్గీకరించవచ్చు; డి.ఎన్.ఎ. అనగా డి ఆక్సిరైబో న్యూక్లిక్ ఆసిడ్ను కలిగి ఉండే వైరస్లలో ముఖ్యమైనవి క్రింది పేర్కొనబడ్డాయి.

1. హెర్పిస్ వైరస్లు - దీనిలో ముఖ్యమైనవి - హెర్పిస్ వైరస్ 1, హెర్పిస్ వైరస్ -2, హెర్పిస్ జోష్టర్, పైటోమెగలో వైరస్, ఎజీస్బార్ వైరస్లు.
2. పాక్స్ వైరస్లు : దీనిలో సాల్మోపాక్స్ వైరస్ మశూచివ్యాధిని కలిగించే వైరస్. ఇది ప్రపంచవ్యాప్తంగా పూర్తిగా నిర్మూలించబడింది.
3. హెపెటైటైస్ వైరస్ : జాండిస్ వ్యాధిని కలుగజేసే హైపటైటిస్-బి వైరస్ ఈ గ్రూపులోకి వస్తుంది.
4. పాపిల్లా, పార్వో, ఎడీస్ వైరస్లు.
- ఆర్.ఎన్.ఎ. (R.N.A.) అనగా రైబోనూయక్లిక్ ఆసిడ్ వైరస్లు : 1. పికార్నా వైరస్లు - దీనిలో ముఖ్యమైనవి పొలియో వైరస్, ఎకా వైరస్, రైనో వైరస్లు, 2. ఆర్థోమిక్స్ - దీనిలో ఇన్ ఫ్లూయెంజా వైరస్ 3. పారామిక్స్ - మిజిల్స్ వైరస్, మంప్స్ వైరస్లు, 4. ఆర్బో - వీనిలో ముఖ్యమైనవి జపనీస్ ఎన్ సెఫలైటిస్ వైరస్, డెంగూ ఫీవర్ వైరస్, 5. రాబ్డో - రేబిస్ వైరస్, 6. రియో - రోటా వైరస్, 7. కరోనా - కరోనా వైరస్, 8. రిట్రో - HIV (ఎయిడ్స్ వైరస్)

వైరస్ల వలన కలిగే ముఖ్యమైన వ్యాధులు

హెర్పిస్ : హెర్పిస్ వైరస్ -1 నోటిపై పాక్కులు కలుగ జేస్తుంది. కంటివ్యాధులు కూడా రావచ్చు

హెర్పిస్ వైరస్ 2 - జననేంద్రియాల్లో ఇన్ ఫెక్షను కలిగిస్తుంది.

చికెన్ పాక్స్ (Varicella) వైరస్ - పొంగు వ్యాధి కలిగిస్తుంది. ఇదే వైరస్ రోగి శరీరంలో ఉండి రోగికి వ్యాధినిరోధకశక్తి క్షీణించినపుడు - జోష్టర్ కలుగజేస్తుంది. ఇందులో శరీరానికి ఒక వైపు మాత్రమే వ్యాధి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.

ఇవిగాక హెర్పిస్ గ్రూపులో - పైటోమెగలో వైరస్, ఎప్స్టీన్ బార్ వైరస్లు కూడా ఉన్నాయి. ఇవి లింఫ్ గ్రంథుల్లో వ్యాధిని కల్గిస్తాయి.

హెపెటైటైస్ : హెపటైటిస్-బి వైరస్ కలిగిన రక్తం మార్పిడి వలన కలుషితమైన యింజక్షన్, సూదులు వల్ల లైంగిక సంపర్కం వల్ల వచ్చే అంటువ్యాధి. హైపటైటిస్-బి. వైరస్ ఇది అతి ప్రమాదకరమైన వైరస్.

జాండిస్ ఈ వ్యాధి లక్షణం. దీనిని నిర్ధారించడానికి లేటెక్స్ ఎగ్లాటినేషన్ పరీక్షలు సీరాలజీ విభాగంలో చేస్తారు. (HB SAg test).

పోలియో వైరస్ : ఇది కలుషితమైన నీటిద్వారా వ్యాపించే ప్రమాదకరమైన వ్యాధి. పిల్లలలో సామాన్యంగా కనిపిస్తుంది. ఇది సైనల్ కార్డ్లోని కణాలకు వ్యాపించి, పక్షవాతం కలుగజేస్తుంది. దీనిని నిరోధించడానికి పోలియో వాక్సిన్ (చుక్కల రూపంలో) చిన్నపిల్లలకు వేస్తారు.

ఎకో వైరస్, రైన్ : కండ్లకలక, సాధారణ జలుబు దీనివలన కలుగుతాయి.

హెపటైటిస్ ఎ. వైరస్ : హెపటైటిస్ - ఎ కలుషితమైన నీరు, ఆహారం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఇది కూడ జాండిస్ (పచ్చకామెర్లవ్యాధి)ని కలుగజేస్తుంది. కాని హెపటైటిస్ .బి.వలె ప్రమాదకరమైనది కాదు.

ఆర్థోమిక్స్-ఇన్ఫ్లూయెంజా వైరస్ : ఇన్ఫ్లూయెంజా (ఫ్లూజ్వరం) అనే వ్యాధి - మన దేశంలో కన్న శీతల దేశాల్లో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. జ్వరం, ఊపిరితిత్తులలో నీరు చేరడం వంటి వ్యాధి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. కొన్నిసార్లు వ్యాధి తీవ్రరూపం దాల్చి, ప్రాణాపాయం కూడా కలుగవచ్చు.

పారామిక్స్ గ్రూపు : మీజిల్స్ : (తట్య వ్యాధి) మీజిల్స్ వైరస్ చిన్న పిల్లల్లో సోకుతుంది. దీనికి కూడా ఇప్పుడు టీకాలు (వాక్సిన్లు) లభ్యమవుతున్నాయి. ఇది సోకిన పిల్లల్లో వ్యాధినిరోధక శక్తి బాగా క్షీణిస్తుంది.

మంప్స్ : (గవద బిళ్ళలు) లాలా జలగ్రంధుల వాపును కలిగించే ఈ వైరస్, ఒకోసారి తీవ్ర రూపం దాల్చి, బాలురలో అనేక విషపరిణామాలను కలుగచేయవచ్చు. వారిలో వ్యవధాన వాపును కలుగజేస్తాయి. ఇది సంతానోత్పత్తి తగ్గిపోవడానికి దారితీయవచ్చును. మంప్స్ కు కూడా వ్యాక్సిన్ లభ్యమవుతున్నది. (M.M.R. వాక్సిన్)

రూబెల్లా : గర్భిణీస్త్రీలకు ఈ వ్యాధి సోకితే చాలా ప్రమాదం. గర్భప్రావము కలుగవచ్చు.

ఆర్థోవైరస్ లు : పినిలో 'జపానిస్ ఎన్ సెఫైటోస్' అనే వైరస్ - మెదడువాపు వ్యాధిని కలుగజేస్తుంది. ఇది దోమ కాటువలన వ్యాపిస్తుంది. పండులు ఎక్కువగా తిరిగే ప్రదేశాలలో దోమల్లో ఈ వైరస్ వృద్ధి చెందుతుంది. 'మెదడువాపు' వ్యాధిని సరైన సమయంలో గుర్తించలేకపోతే, రోగి 2-3 రోజులలో చనిపోవచ్చు. ఈ వ్యాధి మన దేశంలో ఎక్కువగానే ఉంది. దీనికి వాక్సిన్ అందుబాటులో లేదు.

డెంగూ ఫీవర్ : ఇది కూడా మెదడువాపు లాంటి వ్యాధినే కలుగజేస్తుంది. ప్రాణాపాయం కలిగే పరిస్థితులు ఎక్కువ.

ఎల్ థీఫీవర్ : ఇది మన దేశంలో లేదు.

రాబ్డ్ వైరస్ : హైడ్రోఫోబియా లేదా రేబిస్ అనే వ్యాధి ఈ వైరస్ వలన కలుగుతుంది. సాధారణంగా ఇన్సెక్షన్ సోకిన కుక్కలనుండి - కుక్కకాటు ద్వారా ఇది వ్యాపిస్తుంది. అతి ప్రమాదకరమైన వ్యాధి. వైరస్ నరములలోనికి వ్యాపించి అనేక దుష్ఫలితాల్ని కలిగిస్తుంది. రేబిస్ వేక్సిన్ (A.R.V.) వ్యాధి రాకుండా నిరోధిస్తుంది

రియో వైరస్ గ్రూపు : ఇందులో రోటావైరస్ ముఖ్యమైనది. ఇది చిన్నపిల్లల్లో డయేరియా కలుగజేస్తుంది. కరోనా వైరస్ : ఇది కూడా డయేరియా కలిగిస్తుంది.

రిట్రోవైరస్ : అతి ముఖ్యమైన ఎయిడ్స్ వ్యాధిని కలిగించే HIV వైరస్ ఈ గ్రూపుకు చెందినది. ఇది సోకిన వెంటనే వ్యాధి కలుగజేయక, శరీరంలో గుప్తంగా ఉండిపోతుంది. ఈ స్థితిలో అతనిని HIV వైరస్ సోకిన వ్యక్తిగా మాత్రమే గుర్తిస్తారు. వ్యాధి మొదలయిన తర్వాత - అతనిని ఎయిడ్స్ రోగిగా పరిగణిస్తారు. అంటే ఇన్సెక్షన్ సోకిన వెంటనే వ్యాధి వచ్చినట్లు కాదు. ఈ వ్యాధిని HIV కి ఏంటిబాడీని రోగి రక్తంలో పరీక్షించి నిర్ధారిస్తారు. ఈ పరీక్షను ఎలిసా పరీక్ష అంటారు. (ELISA test for HIV antibody). ఈ వ్యాధికి వాక్సిన్ ఇంతవరకు అందుబాటులోలేదు.

29. వేక్సిన్లు (VACCINES)

వాక్సిన్లు : ఇమ్్యూనిటీని లేదా వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంచడానికి ఇవ్వబడే సూక్ష్మజీవుల ద్రావణాన్ని వేక్సిన్ అంటారు. దీనిలోని సూక్ష్మజీవులు వ్యాధిని కలిగించే శక్తిని కోల్పోయి ఉంటాయి. కాని ఏంటీజన్లుగా మాత్రం పని చేస్తాయి. ఇలా వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంచడానికి వేక్సిన్లు ఇచ్చే పద్ధతిని వేక్సినేషను లేక ఇమ్మ్యూనైజేషన్ అంటారు.

వేక్సిన్లలోని రకాలు :

1. సూక్ష్మజీవులను బట్టి బాక్టీరియా వేక్సిన్లు, వైరస్ వేక్సిన్లు, ఫంగస్ వేక్సిన్లుగా వేక్సిన్లను విభజించవచ్చు.

వేక్సిన్లు తయారు చేసినపుడు కొన్ని సమయాల్లో సూక్ష్మ జీవులను పూర్తిగా జీవం కోల్పోతాయి. అయినప్పటికీ అవి ఏంటీజన్లుగా పని చేస్తాయి. ఈ రకమైన వేక్సిన్లను జీవరహిత సూక్ష్మజీవులు లేక Killed Vaccines అంటారు.

మరికొన్ని వ్యాధి కలిగించే శక్తి కోల్పోయినప్పటికీ - జీవంతో ఉంటాయి. వీటిని సజీవ వేక్సిన్లుగా పిలువవచ్చు. (Live Vaccines)

ఉదా : బాక్టీరియా వేక్సిన్లు :

1. సజీవ వేక్సిన్లు (Live Vaccines) - బి.సి.జి. వేక్సిన్

(దీనిని ట్యూబర్క్యులోసిస్ కు వాడతారు)

2. జీవరహిత వేక్సిన్లు - టి.ఎ.బి. (టైపాయిడ్ కు)

వైరస్ వేక్సిన్లు : సజీవ వేక్సిన్లు - పోలియో చుక్కలు (నోటిలో వేసేవి)

జీవ రహిత వేక్సిన్లు - పోలియో ఇంజక్షన్లు

3. కొన్ని సందర్భాల్లో బాక్టీరియా స్రవించిన విషదార్దాల Toxin ను, వాటి విష ప్రభావాన్ని తొలగించి ఏంటీజన్లుగా వాడతారు. వీటిని 'టాక్సాయిడ్స్' అంటారు. (Toxin - Toxi od)

ఉదా : డిఫ్టెరియా టాక్సాయిడ్, టెటానస్ టాక్సాయిడ్

వాక్సిన్లు తయారు చేయు విధానం : బాక్టీరియా కల్చర్ చేసి, ఫార్మలీన్ - సెలైన్ మిక్చర్లో కలుపుతారు. మరల దానిని ఫ్రిజిలిటీ కోసం మళ్ళీ కల్చర్ వేసి చూస్తారు. ఇలా తయారు చేసిన ద్రావణాన్ని, 'హబర్ బాల్'లో 60⁰ సి వద్ద 45 నిమిషాలు ఉంచి శుభ్రపరుస్తారు. చివరగా, జంతువులకు నిర్ణయించదగిన మోతాదుల్లో ఇస్తారు. జంతువులలో వ్యాధి లక్షణాలు రాకుండా ఉంటే, వాక్సిన్లు, శుభ్రపడినట్లు. ఇలా తయారుచేసిన వేక్సిన్లను, "ఓపాసిటీ ట్యూబ్" లతో పోల్చి, స్టాండర్డైజ్ చేస్తారు.

30. స్పెసిమన్ ప్రాసెసింగ్

మైక్రోబయాలజీలో ప్రాసెసింగ్ కు ఖచ్చితమైన విధివిధానాలు (Protocol) లేనప్పటికీ, ఇంచుమించు ఒకే క్రమపద్ధతిలో స్పెసిమన్లను పరీక్షించడం జరుగుతుంది.

ప్రాసెసింగ్ లో పాటించవలసిన ముఖ్య విధులు : లాబొరేటరీకి రోగి నుండి నమూనాలను తీసి, పంపించినపుడు, ఆ రోగికి సంక్రమించిన వ్యాధి కారక క్రిమిని కనుగొనడం, లాబొరేటరీ ముఖ్యమైన విధి. అంతేగాక ఆ క్రిమిపై పనిచేసే మందుల వివరాలనుకూడా రిపోర్టు చేయవలసి ఉంటుంది. ఈ రెండు ముఖ్యమైన విధుల నిర్వహణలో భాగంగా అనేక విధానాలను అనుసరించవలసిఉంటుంది. ఈ విధానాలు అనుమానిస్తున్న క్రిమిని బట్టి పంపబడిన నమూనా (స్పెసిమన్) ను బట్టికూడా మారుతూ ఉంటాయి. ఏమైనప్పటికీ స్పెసిమన్ రోగినుండి సేకరించే సమయంనుండి వివిధ పరీక్షలు నిర్వహించేవరకు కూడా అనేక జాగ్రత్తలు తీసుకోవలసి ఉంటుంది. అవి క్లుప్తంగా క్రింద వివరించబడ్డాయి.

1. నమూనాలను సరియైన ప్రదేశం నుండి తగినవిధంగా శుభ్రపరచి, స్టైరైల్ కంటైనర్స్ లో సేకరించాలి.
 2. నమూనాను లాబొరేటరీకి సరియైన సమయానికి చేర్చగలగాలి.
 3. నమూనాలను, లేబిల్ చేయడం, మొదలగు విషయాలను ఖచ్చితంగా నిర్వహించాలి.
 4. నమూనా మొదట మైక్రోస్కోపు లేకుండానే ఒకసారి పరీక్షించి వివరాలను గుర్తించాలి.
- పిదప మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించి, అవసరమైతే, ముందుగా ఒక రిపోర్టు ఇవ్వాలి.
 - సరియైన మీడియాపై కల్చర్ చేసి, పిదప వివిధ రకాలైన పరీక్షలు నిర్వహించి, సూక్ష్మజీవిని గుర్తించాలి.
 - గుర్తించిన సూక్ష్మజీవిని నిర్ధారించాలి.
 - తర్వాత ఏంటిబయోటిక్ సెన్సెటివిటీ పరీక్ష నిర్వహించాలి.
 - చివరగా వ్రాత పూర్వకమైన రిపోర్టును వైద్యునకు ఇవ్వాలి.

పై విధుల నిర్వహణకు సాధారణంగా 2 రోజులు, అరుదుగా 4 రోజులు పడుతుంది. ఎనరోబిక్ కల్చర్, బ్లడ్ కల్చర్ కు 1 వారం రోజులు అవసరమవుతుంది. మెకోబాక్టీరియం ట్యుబర్క్యులోసిస్ కు, కొన్ని ఫంగస్ లకు 6 నుండి 8 వారాల వరకు సమయం అవసరమవుతుంది.

కొన్ని అంటువ్యాధులు ఆసుపత్రి సూపరింటెండెంటుకు తెలియజేయవలసి ఉంటుంది.

ఉదా : కలరా, డిప్తీరియా, వేరుపరచిన బాక్టీరియాను రిఫరెన్సు లాబొరేటరీకి పంపించవలసి రావచ్చు.

(స్పెసిమన్ ప్రాసెసింగ్) : **బ్లడ్ కల్చర్**

సాధారణంగా జ్వరం పోకైన రోగులనుండి రక్త పరీక్షకు రక్తాన్ని పంపిస్తారు. ఈ రకంగా

కల్చర్ కు సంబంధించి జ్వరం ముఖ్యంగా 3 రకాలైన రుగ్మతల వలన కావచ్చు. అవి. 1. టైఫాయిడ్ ఫీవర్ (ఎంటిరిక్ ఫీవర్) 2. సెప్టిసిమియా 3. ఎండోకార్టైటిస్

బ్లడ్ లో కనిపించే సూక్ష్మజీవులు

- ఎంటిరిక్ ఫీవర్ : సాల్మోనెల్లా టైఫీ, సాల్మోనెల్లా పారా టైఫీ
- సెప్టిసిమియా : కోలిఫారం బాక్టీరియా, (చిన్న పిల్లలలో) బ్రూసెల్లా, సూడోమోనాస్ మొ॥వి
- ఎండోకార్టైటిస్ : సబ్ ఎక్యూట్ - ఫ్రెష్టోకోకస్ విరిడెస్, ఎంటిరోకోక్కి, స్ట్రెప్టోకోక్కి, ఫ్రెష్టోకోకస్ న్యూమోనియా, హిమోఫిలస్ ఎక్యూట్ - ఫ్రెష్టోకోకస్ పయోజినీస్, ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా, స్ట్రెప్టోకోకస్ ఆరియస్

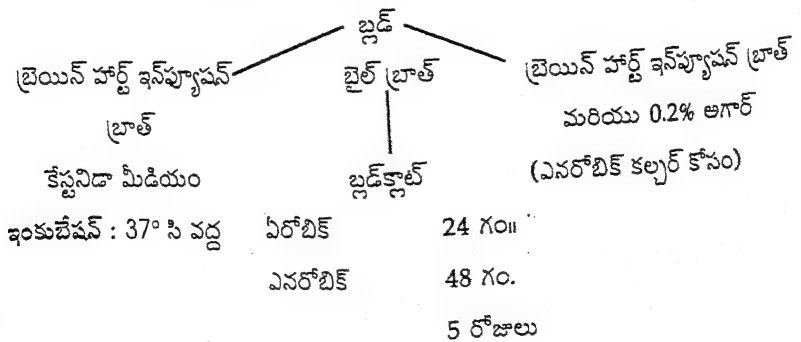
స్పెసిమన్ సేకరణ : జ్వరం తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు, ఏంటిబయాటిక్ ఔషధాలు వాడక మునుపే, రక్తం సేకరించాలి.

- 1 గంట విరామంతో, 3 నమూనాలను, ఒక్కొక్కటి 5 నుండి 10మి.లీ. పరిమాణంలో సేకరించాలి.
- 'బోన్ మేరె' ను కూడా రక్తం వలనే ప్రాసెస్ చెయ్యాలి. క్లాట్ కల్చర్ చేసేటప్పుడు, గ్లాస్ బీడ్స్ ఉపయోగించాలి.

పరీక్షలు : సిగ్మయరు పరీక్ష - అవసరమైనప్పుడు మాత్రమే చేయాలి.

ఉదా : ప్లేగు బాక్టీరియాకు - గ్రామ్ స్టైయినింగ్; బోరిలియాకు - జిమ్నా స్టైయినింగ్ మొ॥వి.

మీడియా : ఒక వంతు రక్తాన్ని, 10 వంతుల మీడియాలోకి తీసుకోవాలి.



సబ్ కల్చర్ : సాలిడ్ మీడియాపై సబ్ కల్చర్ వేయాలి.

మొదటి సబ్ కల్చర్ - 24 గం॥ తర్వాత (స్పెసిమన్ వచ్చిన రెండవరోజు)

రెండవ సబ్ కల్చర్ - 48 గం॥ తర్వాత (స్పెసిమన్ వచ్చిన 3వరోజు)

మూడవ సబ్ కల్చర్ - 5వ రోజు

మీడియా : బ్లడ్ ఆగార్, మెకాంకీ ఆగార్

కొన్నిసార్లు - 4వ సబ్ కల్చర్ - 14వ రోజు అవసరమవుతుంది.

5వ సబ్ కల్చర్ - 21 వ రోజు (బ్రూసెల్లా కొరకు)

కోలనీ స్వరూపం : బ్లడ్ అగార్ పై - హిమాలసిస్

మెకాంకీపై - లాక్టోజు ఫెర్మెంటేషన్ గుర్తించాలి.

గ్రామ్ స్ట్రెయిన్ - ఇతర పరీక్షలు - ఏంటీ బయోగ్రామ్

రిపోర్టు : ప్రతి సబ్ కల్చర్ తర్వాత ఒక రిపోర్టు పంపించాలి.

యూరిన్ - ప్రోసెసింగ్

మామూలు వ్యక్తి యొక్క మూత్రంలో ఏవిధమైన సూక్ష్మజీవులు ఉండవు. మూత్ర నాళ వ్యవస్థ ఇన్ఫెక్షనుకుగురి అయినపుడు సూక్ష్మజీవులు కనిపిస్తాయి.

వ్యాధికారక సూక్ష్మజీవులు : ఇషరీకియా కోలై, క్లెబ్రియెల్లా, ప్రోటియస్, ఎంటిరోకోక్స్ సైఫైలోకోకస్ ఆరియస్, సైఫైలోకోకస్ సెప్రోఫైటికస్, సూడోమోనాస్, మరియు మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్.

వమూనాపేకరణ :

1. ఏంటీయాటిక్స్ వాడకముందుగానే సేకరించాలి.
2. మిడ్ స్ట్రీమ్ యూరిన్ శాంపిల్ తీసుకోవాలి.
3. కేథటర్ సేషెంటుకు యునిటివరీ తీసి ఉంటే - సిరింజి ఉపయోగించి శాంపిల్ తీసుపంపుతారు
4. సేకరించిన యూరిన్ శాంపిల్ ఒక గంటలోగా లాబోరేటరకి చేర్చాలి. అలా వీలుకానపుడు దానిని 4⁰ సి వద్ద 6 గం॥ వరకు రిఫ్రిజరేటరులో ఉంచవచ్చు. 6 గం॥ తర్వాత శాంపిల్ పనికిరాదు.

పరీక్షలు :

1. అవసరమైతే ఆల్బుమిన్ పరీక్ష చేయాలి.
2. గ్రామ్ స్ట్రెయినింగ్ లో తెల్లరక్త కణాలు, ఎర్రరక్త కణాలు మరియు బాక్టీరియా కొరకు పరీక్షించాలి.

మీడియా - బ్లడ్ అగార్, మెకాంకీఅగార్, లేదా CLED మీడియా 4 మి.మీ. వ్యాసం కలిగిన లూపుతో 10 మైక్రోలీటర్లు యూరిన్ శాంపిలు మీడియాపై ఇనాక్యులేట్ చేయాలి.

ఇంకుబేషన్ : 37° సి వద్ద - 24 గం॥ - 48 గం॥ ఏరోబిక్ వాతావరణంలో

కోలవీలు : మెకాంకీ అగార్ (CLED) లాక్టోజు ఫెర్మెంటేషన్ బ్లడ్ అగార్ హిమాలసిస్

కోలనీ సంఖ్యను కూడా గమనించాలి

(మిల్లీలీటరుకు కోలనీ ఫార్మింగ్ యూనిట్లు)

గ్రామ్ స్ట్రెయినింగ్, నిర్ధారణ పరీక్షలు, ఏంటీబయోగ్రామ్

రిపోర్టు : 1. 48 గంటలలో రిపోర్టు ఇవ్వాలి.

2. డైరెక్టు స్కియరును కల్చర్ తో పోల్చి చూసుకోవాలి.

స్పూటం (కఫము) ఊపిరితిత్తులకు సంక్రమించే కొన్ని వ్యాధులను కనుగొనడానికి స్పూటం పరీక్ష చేస్తారు. ఫ్లూరల్ ఫ్లూయిడ్, బ్రాంకియల్ ఏస్పిరేషన్లను కూడా ఇదేవిధంగా పరీక్షిస్తారు.

వ్యాధి కారక క్రిములు :

సామాన్యంగా : మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్, స్ట్రెప్టోకోకస్ న్యూమోనియే,
హీమోఫిలస్ ఇన్ఫ్లూయెంజే, క్లెబ్సియెల్లా న్యూమోనియే

వ్యాధినిరోధక శక్తి తగిన వారిలో : సూడోమోనాస్, ఇషిరికియా కోలై
ఎంటిరోబాక్టర్, ఫంగస్లు, న్యూమోసిస్టిస్ కారిన్

నమూనా సేకరణ : రోగి నోటిని శుభ్రంగా కడగుకోవాలి.

2. తెల్లవారుజామున వచ్చే కఫాన్ని, వెడల్పు మూతిగల సీసాలోనికి సేకరించాలి.

3. రోగి లాలాజలాన్ని గాక, దగ్గితే వచ్చే కఫాన్ని మాత్రమే తీసుకోవాలి.

4. ఏస్పిరేటుచేసి, ద్రవాన్ని తీస్తే దానిని స్టూవర్టు ట్రాన్స్పోర్టు మీడియంలో వేయాలి.

పరీక్షలు : మొదట కఫాన్ని పరీక్షించాలి మ్యూకాయిడ్ (జిగురుగా ఉండుట)
మ్యూకోపురులెంట్ (చీముకూడా ఉండుట)
రక్తపు చారలుండుట

గ్రామ్ స్టైయినింగ్ : బాక్టీరియా, తెల్లరక్త కణాలు, ఎపిరీలియల్ కణాలు.

ఏసిడ్ ఫాస్ట్ స్టైయినింగ్ : ఏసిడ్ ఫాస్ట్ బాక్టీరియా

గోమరీ పిల్చర్ మిథనెమయిస్ స్టైయినింగు - న్యూమోసిస్టిస్ కారిన్

10% KOH మరియు PAS స్టైయినింగు - ఫంగసు

మీడియా : బ్లడ్ అగార్, చాకోలెట్ అగార్, న్యూట్రియంట్ అగార్

బ్లడ్ అగార్ - స్ట్రెప్టోకోక్సైను స్లేటు మధ్యలో ఇనాక్యులేట్ చేస్తే, హీమోఫిలస్
బాగావృద్ధి చెందుతుంది.

చాకోలెట్ అగార్ - ఆప్టాచిన్ డిస్క్ ఉంచితే - స్ట్రెప్టోకోకస్ న్యూమోనియేను
తేలికగా గుర్తించవచ్చును.

ఇంకుబేషన్ : 37⁰ C వద్ద 5-10% కార్బన్ డైయాక్సైడు ఉన్నవాతావరణంలో 24 గంటలనుండి 48 గంటలు ఇంకుబేట్ చేయాలి. స్టూవర్టు ట్రాన్స్పోర్టుమీడియంలో పంపించిన నమూనాలను ఎనరోలిక్ కల్చర్ కూడా చేయాలి.

కోలనీల నుండి - గ్రామ్ స్టైయినింగ్, నిర్ధారణ పరీక్షలు, ఏంటీబయోగ్రామ్ - నిర్వహించాలి.

రిపోర్టు : 1. వీలైనంత త్వరగా రిపోర్టు పంపించాలి.

2. డైరెక్టు స్మియరులో ఎపిథీలియల్ కణాలు $< 10/HPF$ ఉండాలి (HPF అనగా ఒక హైపవరుఫీల్డు - మైక్రోస్కోపులో) తెల్లరక్త కణాలు ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉండాలి. ఎపిథీలియల్ కణాలు, HPF కు 10 కన్న ఎక్కువగా వుంటే శాంపిల్ సక్రమంగా సేకరించలేదని చెప్పాలి.

ట్రాట్ స్పాబ్ : గొంతునుంచి స్పాబ్ తో సేకరించే నమూనా. గొంతువాపు, టాన్సిలైటిస్, డిప్తీరియా వ్యాధులలో ఇది అవసరం.

వ్యాధి కారక సూక్ష్మజీవులు :

గొంతువాపు - ప్రెస్టోకోకస్ పయోజీనిస్
డిప్తీరియా - కొరినిబాక్టీరియం డిప్తీరియే
టాన్సిల్స్ వద్ద గడ్డలు - స్ట్రెప్టోకోకస్ ఆరియస్
విన్సెంట్స్ ఏంజైనా - బొరిలియా, ప్యూజోబాక్టీరియా
నోటిఫూత- కేండ్డా (ఫంగసు)

నమూనా సేకరణ : వ్యాధి సోకిన ప్రదేశం నుండి స్పాబ్ నమూనా తీసుకోవాలి. దీనికోసం టంగ్ డిప్రెసర్ వాడవచ్చు. 2 స్పాబ్స్ తీసుకోవాలి.

ఒక టెస్ట్ ట్యూబులో 0.5 మి.లీ. సెలెన్ వేసి, దానిలో సేకరించిన స్పాబ్ లను ఉంచి, లాబొరేటరీకి పంపించాలి.

పరీక్షలు : డైరెక్టు స్మియరు - గ్రామ్ స్టైనింగ్ తెల్ల రక్తకణాలు, బాక్టీరియా, ఫంగసులకొరకు పరీక్షించాలి.

మీడియా : బ్లడ్ అగార్, లోప్లర్ మీడియం (డిప్తీరియా కొరకు)

ఇంకుబేషన్ : $37^{\circ}C - 24$ నుండి 48 గం||, సబ్ కల్చర్ - $37^{\circ}C$ 24 గం||

లోప్లర్ సీరంస్లోపు - 6 గం|| ఇంకుబేషన్

కోలనీలు : బ్లడ్ అగార్ - హిమాలైసిస్ ; లోప్లర్ సీరం స్లోపు - కోలనీ స్వరూపం
గ్రామ్ స్టైనింగ్, ఆల్బర్ట్/నీసర్స్ స్టైనింగ్,
ఇతర పరీక్షలు, ఏంటీ బయోగ్రామ్, టాక్సిన్ కొరకు (డిప్తీరియా)

రిపోర్టు : 1. డైరెక్టు స్మియరు గురించి తప్పక తెలియజేయాలి.

2. డిప్తీరియాను అనుమానిస్తే, రిపోర్టు ప్రతి దశలోనూ పంపించాలి.

ఎక్కుడేట్సు (EXUDATES)

శరీరంలోని ఏ భాగంలోనైనా చీము చేరితే, ఆ ప్రదేశం నుంచి పస్ స్వాబ్ పంపిస్తారు.

వ్యాధి కారక క్రిములు :

సాధారణంగా : స్టెప్టైలోకోకస్ ఆరియస్, స్ట్రెప్టోకోకస్ పయోజీనిస్, కోలిఫారం బాక్టీరియా, సూడోమోనాస్, మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్, ఎన్ఫైరాన్మెంటల్ మైకోబాక్టీరియా

ఆరుదుగా : ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా, క్లాస్ట్రిడియా బాక్టీరాయిడ్స్, ఎసి నటో బాక్టర్, ఏక్సిన్ పైసిటిస్, ఎంటిరో కొక్టె

లింఫ్ గ్రంథులలో : మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్ ఎన్ఫైరాన్మెంటల్ మైకో బాక్టీరియా.

నమూనా సేకరణ : ద్రవరూపంలో ఉన్న పస్ అయితే మంచిది. ఏంటీ సెప్టిక్స్ వాడకుండా సేకరించాలి.

రెండు స్వాబ్స్ సేకరించాలి.

ఎనరోబిక్ కల్చర్ కోసం : సిరంజిలోనికి తీసుకొని, నీడిల్ ను శుభ్రంగా ఉన్న రబ్బరు బంగ్ లో గుచ్చాలి.

లేదా ద్రవరూపంలో ఉన్న పస్ ను కంటైనర్ నిండుగా తీసుకోవచ్చు. స్టూవర్టు ట్రాన్స్ పోర్టు మీడియం వాడితే మంచిది.

పరీక్షలు : డైరెక్టు స్మియరు - గ్రామ్ స్టైయినింగ్, జీల్ నీల్సన్ స్టైయినింగ్, P.A.S. స్టైయినింగ్ 10% KOH - స్మియరు

మీడియా : బ్లడ్ అగార్, మెకాంకీ అగార్, థయోగ్లకోలేట్, రాబర్ట్స్ సన్ కుక్ డిమిట్ మీడియం (ఎనరోబిక్)

L.J. మీడియం (టి.బి. బాసిల్స్), సేబరాడ్స్ మీడియం (పంగస్)

ఇంకు బేషన్ : 37°C ఏరోబిక్ 12 నుండి 24 గంటలు

ఎనరోబిక్ 24 నుండి 48 గంటలు

థయోగ్లకోలేట్ 7 రోజులు

సబ్ కల్చర్ : థయోగ్లకోలేట్

రాబర్ట్స్ సన్ కుక్ డిమిట్ మీడియం

బ్లడ్ అగార్

37°C 48 గంటలు

కోలనీలు : బ్లడ్ అగార్ - హిమాలైసిస్; మెకాంకీ అగార్ - లాక్టోజు ఫెర్మెంటేషన్

గ్రామ్ స్టైయినింగ్, ఇతర పరీక్షలు, ఏంటీ బయోగ్రామ్

రిపోర్టు : డైరెక్టు స్మియరు రిపోర్టు మొదట పంపించాలి. తెల్లరక్తకణాలలో బాక్టీరియా ఉంటే నమూనా సేకరణ సరిగా ఉన్నదని అర్థం. రెండుకన్న ఎక్కువ రకాల బాక్టీరియా ఉంటే, పరీక్షను మరల

నిర్వహించాలి

సెరిబ్రో పైనల్ ఫ్లూయిడ్ (C.S.F.)

సి.ఎస్.ఎఫ్ ను ఎమర్జన్సీగా భావించి, వీలైనంత త్వరగా రిపోర్టు ఇవ్వాలి.

వ్యాధి కారకములు : సాధారణంగా ఫ్రెష్ కోకస్ న్యూమోనియే, నీసిరియా మెనింజైటిడిస్, హిమోఫిలస్ ఇన్ఫ్లూయెంజే

శిశువుల్లో : పై వాటితోపాటు ఇషరీకియా కోలై, ఇతర కొలిఫారం బాక్టీరియా కూడా మెనింజైటిస్ కలుగచేస్తాయి.

ఇతర బాక్టీరియా : మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్, క్రిప్టోకోకస్ నియోఫార్మెన్స్ (పంగన్), సూడోమోనాస్, సాల్మోనెల్లా టైఫీ మ్యూరియం

నమూనా సేకరణ : C.S.F. ను లంబార్ పంక్చర్ చేసి, సేకరిస్తారు. నమూనా కనీసం 10మి.లీ. ఉండునట్లు చేసుకోవాలి. 1% సోడియం సిట్రేటు ద్రవంలోకి C.S.F. సేకరించాలి. నమూనా వెంటనే లాబొరేటరీకి పంపించాలి. రిఫిజేటర్లో ఉంచరాదు.

పరీక్షలు : 1. మొదట C.S.F. ను పరీక్షించాలి. దాని పారదర్శకతను చూడాలి. 'కాబ్ వెబ్' అనగా చిక్కని వలలాగా ఏర్పడటాన్ని గమనించాలి. (ట్యూబర్క్యులోసిస్)

2. అవసరమైతే - ప్రోటీను, సుగర్ పరీక్షలు నిర్వహించాలి.

3. తెల్ల రక్త కణాల సంఖ్యను వెటస్మీయరులో చూడాలి.

4. ఏంటీజన్ పరీక్షలు నిర్వహించవలసి రావచ్చు ఉదా : ఫ్రెష్కోకోకస్

న్యూమోనియే, నీసిరియా మెనింజైటిడిస్, హిమోఫిలస్, క్రిప్టోకోకస్ నియోఫార్మెన్స్ - వీటిలో ఏంటీజన్ పరీక్షలు (సిరాలజీ) అవసరం ఏర్పడవచ్చు

5. C.S.F. ను సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి, డిపాజిట్టునుండి ఫ్లైయినింగు చేయాలి

- గ్రామ్ ఫ్లైయినింగ్, జీటీ నీల్సన్ ఫ్లైయినింగ్, మిథిలిన్ బ్లూ ఫ్లైయినింగ్, ఇండియా ఇంకుతో వెటస్మీయరుచెయ్యాలి.

కల్చర్ మీడియా : చాకోలేట్ ఆగార్, బ్లడ్ ఆగార్, L.J. మీడియం

ఇంకుబేషన్ : 37° C వద్ద 5-10% కార్బన్ డైఆక్సైడు ఉన్న వాతావరణంలో 24 గం॥ నుండి 48 గం॥

సబ్ కల్చర్ : 37° C వద్ద పైవిధంగానే

కోలీనిలు : బ్లడ్ ఆగార్, హిమాలైసిస్, గ్రామ్ ఫ్లైయినింగ్, ఇతర పరీక్షలు - ఏంటీ బయోగ్రామ్

రిపోర్టు : డైరెక్టు స్మీయరు మొదట రిపోర్టు చేయాలి. ప్రతి దశలోనూ రిపోర్టు పంపిస్తూ ఉండాలి.

కంజంక్వెవల్ స్పాబ్

వ్యాధికారక క్రిములు :

సాధారణంగా : నీసిరియా గోనోరియే, హిమోఫిలస్, మోరాక్సెల్లా, స్ట్రెప్టోకోకస్ ఆరియస్, ఫ్రెష్కోకోకస్ పయోజీనిస్, కోరినిబాక్టీరియం జిరోసిస్

కెరటో కంజెక్టి వైటిస్ : క్లెమిడియా (ట్రాకోమాటిస్, కోరినిబాక్టీరియం జిరోసిస్, ఫంగస్
 నమూనా సేకరణ : ఏంటి బయోటిక్స్ వాడకముందే, 2 స్వాబ్స్ను సేకరించాలి. కెరటో కంజెక్టివైటిస్లో
 - స్పైసింగును సేకరించాలి. స్వాబ్స్ను 0.5 మి.లీ. సెలెన్ ద్రవంలో ఉంచి లాబోరేటరీకి పంపించాలి.
 పరీక్షలు : డైరెక్టు స్మియరు - గ్రామ్ స్టైయినింగ్, జిమ్మా స్టైయినింగ్ (క్లెమిడియా), P.A.S.
 స్టైయినింగ్, 10% KOH చెయ్యాలి.
 కల్చర్ మీడియా : చాకోలేట్ అగార్, బ్లడ్ అగార్, లోఫ్లర్ సీరంస్లోపు, సేబరాడ్స్ అగార్
 ఇంకుజేషన్ : 37° C - 5-10% కార్బన్ డై ఆక్సైడు ఉన్న వాతావరణంలో 24 నుండి 48 గంటలు
 కోలనీలు : బ్లడ్ అగార్, హిమాల్సిస్
 గ్రామ్ స్టైయినింగు, ఇతర పరీక్షలు - ఏంటిబయోగ్రామ్ చెయ్యాలి.
 విపోర్టు : డైరెక్టు స్మియరు గురించి ముందుగా రిపోర్టు పంపించాలి.

ఫీసిస్ (FAECES)

వ్యాధికారక క్రిములు : షిగెల్లా, సాల్మోనెల్లా, కేంపైలోబాక్టర్, ఇషరీకియా కోలై
 సీళ్ళ విరేచనాలు : విబ్రయోస్, ఇషరీకియా
 కలుషిత ఆహారం : స్టెప్టోకోక్టై, క్లొస్ట్రీడియా
 నమూనా సేకరణ : 1. వెడల్పాటి మూతిగల సీసాలోనికి, సేకరించాలి, 2. రెక్టర్ స్వాబ్స్ కూడా
 సేకరించవచ్చు, 3. ఏంటి సెప్టిక్స్ వాడరాదు, 4. సేకరించిన గంటలోపుగా లాబోరేటరీకి పంపించాలి,
 5. కేరిల్లయర్ మీడియం, గ్లిసరాల్ సెలెన్ మీడియం, వెంకటరామన్ - రామక్రిష్ణన్ మీడియాలను
 ట్రాన్స్పోర్టు మీడియాగా వాడతారు.
 పరీక్షలు : మొదట నమూనా స్థితిని పరీక్షించాలి - పార్వోడ్ స్టూల్ (ఫీసిస్) - లిక్విడ్ స్టూల్
 గ్రామ్ స్టైయినింగ్, హేంగింగ్ డ్రాప్ పరీక్ష, పారాసైట్సు గురించి పరీక్షించాలి.
 కల్చర్ మీడియాద :

డైరెక్టు కల్చర్ : మెకాంకీ మీడియం, DCA అగార్ T.C.B.S. అగార్, బజ్జర్ మీడియం, మేనిటాల్
 సాల్ట్ అగార్, నియోమైసిన్ ఎగ్ యోక్ అగార్, సైక్లోసెరీన్ సెఫాక్సిటిన్ ప్రక్షాళ
 అగార్

ఎన్రిచ్మెంటు : సెలివైట్^o బ్రూత్ ఆల్బులైను పెప్టోను వాటర్
 సబ్ కల్చర్ 12-24 గం|| 6 గం||లో సబ్ కల్చర్
 DCA బ్లడ్ అగార్, మెకాంకీ అగార్

ఇంకుజేషన్ : 37° C - ఏరోబిక్ - 24 నుండి 48 గం||లు

కేంపైలోబాక్టర్ - 5-10% కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాతావరణంలో; క్లొస్ట్రీడియా - ఎనరోబిక్

కోలనీలు : గ్రామ్ స్టైయినింగ్, నాన్ లాక్టేజ్ పెర్మిటర్, లాక్టేజ్ పెర్మిటర్, ఇతర పరీక్షలు, ఇషరికియా - విరులెన్స్ పరీక్షలు, ఏంటి బయోగ్రామ్
రిపోర్టు - విబ్రియో కలరే గురించి ప్రతి దశలోనూ రిపోర్టు చేయాలి. డైరెక్టు స్మియరు గురించి రిపోర్టు చేయాలి. చివరి రిపోర్టు - 4 రోజులలోపుగానే పంపించాలి.

మిడిల్ ఇయర్ నుంచి స్వాబ్స్

చెవికి సోకే వ్యాధులలో చీము కారే వ్యాధులు (సపురేటివ్ ఆటైటిస్ మీడియా) ముఖ్యమైనవి. వీటిని తరుణ (ఎక్యూట్), దీర్ఘ (క్రానిక్) వ్యాధులుగా గుర్తించవచ్చు

వ్యాధికారక క్రిములు : ఎక్యూట్ సపురేటివ్ ఆటైటిస్ మీడియా - స్ట్రెప్టోకోకస్ న్యూమోనియే హీమోఫిలస్ ఇన్ఫ్లుయంజే, స్టెఫైలోకోకస్ ఆరియస్

క్రానిక్ సపురేటివ్ ఆటైటిస్ మీడియా. సూడోమనాస్, ప్రొటియస్, ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా, ఫంగస్లు నమూనా పేకరణ : ఏంటిబయాటిక్స్ వాడరాదు, చెవిలోపలి భాగం నుండి స్వాబ్స్ తీసుకోవాలి, ఏరోబిక్ బాక్టీరియా కోసం, నమూనాను 0.5 మి.లీ. సెలెన్లో పంపించాలి, ఎనరోబిక్ బాక్టీరియా కోసం స్ట్రావర్టు ట్రాన్స్పోర్టు మీడియం వాడాలి.

పరీక్షలు : డైరెక్టు స్మియరు - గ్రామ్ స్టైయినింగ్, ఫంగస్ కోసం 10% KOH లాక్టోఫినాల్ కాటన్ బ్లూ చెయ్యాలి.

కల్చర్ మీడియా : బ్లడ్ అగార్, చాకోలేట్ అగార్, మెకాంకీ ఆగార్, థయోగ్ల్యూకోలేట్ బ్రాత్

ఇంకుబేషన్ : 37° C - 5-10% కార్బన్ డై ఆక్సైడు వాతావరణంలో - 24 నుండి - 48 గంటలు

కోలనీలు : హిమాలైసిస్, గ్రామ్ స్టైయినింగ్ - ఇతర పరీక్షలు - ఏంటిబయోగ్రామ్

రిపోర్టు : ఎక్కువ బాక్టీరియా (ఒకటి కన్న ఎక్కువ) వస్తే పరీక్ష మరల వేరొక నమూనాలో నిర్వహించాలి.

జెనిటల్ ట్రాక్ట్ ఇన్వేక్షన్లు : స్త్రీ పురుషులలో ఈ వ్యాధులు వివిధ రకాలుగా కన్పిస్తాయి.

వ్యాధిని బట్టి ప్రాసెసింగు విధానం కూడా మారుతూ ఉంటుంది.

వ్యాధికారక క్రిములు : పురుషులలో

యురెత్రైటిస్ - గోనోకోక్సై

ఇతర క్రిములు

పుండ్లు - హార్డ్ షేంకర్ (సిఫిలిస్) - ట్రిపనీమా పాలిడం

సాఫ్ట్ షేంకర్ - హీమోఫిలస్ డుక్రియా

లింఫో గ్రాన్యులోమా వెనీరియం - క్లెమిడియా

స్త్రీలలో - యురెత్రైటిస్ - గోనో కోక్సై, ఇతర క్రిములు - స్టెఫైలోకోకస్ సాప్రోఫైటికస్

వెజెనోసిస్ - గార్డనెర్ల వెజెనాలిస్

ట్రైకోమానాస్ వెజైనాలిస్ (ప్రోటోజోవన్)

గోనో కోక్సు, కాండిడా (ఫంగస్)

సర్విసైటిస్ - గోనోకోక్సు, బీటా హిమోలైటిక్ స్ట్రెప్టోకోక్సు గ్రూపు -బి

పుండ్లు - ట్రిచినీమా పాలిడం హిమోఫిలస్ దుక్రియా

చాల్డతలలోనూ మరియు పెల్విక్ ఇన్ఫెక్షన్లలో → స్ట్రెప్టోకోకస్ పయోజీనిస్ గ్రూపు . బి స్ట్రెప్టోకోక్సు, ఎస్కోలిక్ స్ట్రెప్టోకోక్సు, ఎంటిరోకోక్సు, స్టెఫలోకోకస్ ఆరియస్, క్లాస్టీడియం పెర్త్రింజెన్స్, లిస్టీరియా మోనోసైటోజీనిస్, బాక్టీరాయిడ్స్, ప్రొటోయస్, ఇషరీకియా, క్లెబ్సియెల్లా, క్లెమిడియా, గోనోకోక్సు, మైకోప్లాస్మా

సమూహ సేకరణ : పురుషులలో యూరిథ్రల్ డిశ్చార్జిని, గట్టిగా నొక్కి సేకరించాలి. ఆవసరమైతే ఫ్లాష్టేటు గ్రంథిని మసాజ్ చేయాలి.

- 'బ్యుబో' (గజ్జలలో లింపుగ్రంథులవాపు) నుంచి, ఫ్లూయిడ్ను సరింజితో సేకరించాలి.
- స్త్రీలలో ప్యుక్యులం ను ఉపయోగించి స్వాబ్ సేకరించాలి.
- స్వూవర్టు ట్రాన్స్పోర్టు మీడియం వాడితే మంచిది
- క్లెమిడియా కోసం ఎమిస్ ట్రాన్స్పోర్టు మీడియంను వాడాలి.

పరీక్షలు : డైరెక్టు స్మియరు - గ్రామ్ స్టైయినింగ్, జిమ్నా స్టైయినింగ్, డార్క్ గ్రౌండు మైక్రోస్కోపీ (సిఫిలిస్లో), ఫ్లోరెసెంట్ ఏంటిబాడీ టెక్నిక్ (క్లెమిడియా/మైకోప్లాస్మా), 10% KOH- (ఫంగస్) చెయ్యాలి.

కల్చర్ మీడియం :

చాకోలేట్ అగార్ - వాంకోమైసిన్, నిస్టాటిన్, కోలిస్టిన్లతో (దీనిని థేయర్ మార్మిన్ మీడియం అంటారు - గోనో కోక్సు కొరకు), బ్లడ్ అగార్, PPLO మీడియం (మైకోప్లాస్మా, డీంట్స్ మీడియం (కేబీమాలో బాక్టీరియా), సెల్ కల్చర్ - మెకాయ్ సెల్స్ (క్లెమిడియా), ఎగ్ యోక్ ఇనాక్యులేషన్ - (క్లెమిడియా), శాండ్విచ్ కౌలంబియా బ్లడ్ అగార్ కోలిస్టిన్ నాలిడిక్సిక్ ఆసిడ్తో - (గార్డనెరెలా లైజైనాలిస్)

ఇంకుబేషన్ : 37°C వద్ద, 5-10% కార్బన్ డై ఆక్సైడు ఉన్న వాతావరణంలో 24 గం|| నుండి 48 గం|| వరకు

కోలనీలు : హిమోలైసిస్, గ్రామ్ స్టైయినింగు, ఇతర పరీక్షలు - ఏంటీబయోగ్రామ్ చెయ్యాలి.

రిపోర్టు : డైరెక్టు స్మియరు రిపోర్టు వెంటనే పంపించాలి.

గాస్ట్రిక్ బయాప్సీ : హెలికో బాక్టర్ పైలోరి అనే సూక్ష్మజీవి గాస్ట్రిక్ అల్సర్ కు కారణంగా చెప్పబడుతున్నది. ఈ సూక్ష్మజీవిని, గాస్ట్రిక్ బయాప్సీ మెటీరియల్ నుండి వేరుపరచవచ్చును.

నమూనా సేకరణ : ఎండోస్కోపీ చేసి పంక్ బయాప్సీ చేస్తారు.

పరీక్షలు : ● డైరెక్టు స్మియరు : గ్రామ్ స్ట్రైయినింగ్.

● రాపిడ్ యూరియేజ్ పరీక్ష క్రిస్టిన్ సన్ యూరియా బ్రాత్ → కొద్ది నిమిషాల్లో పింకు కలరుకు మారితే + పాజిటివ్

● హిస్టో పేథాలజీ పరీక్ష

మీడియా : తేమగా ఉన్న చాక్లెట్ అగార్

ఇంకుబేషన్ : 37°C - 10% కార్బన్ డై ఆక్సైడు మరియు 5% ఆక్సిజన్ ఉన్న వాతావరణంలో 3 నుండి 5 రోజుల వరకు ఉంచాలి.

కోలనీలు : గ్రామ్ స్ట్రైయినింగు, ఇతర పరీక్షలు, ఏంటీబయోగ్రామ్

రిపోర్టు : రాపిడ్ యూరియేజ్ పరీక్ష పాజిటివ్ అయితే, వెంటనే రిపోర్టు పంపించాలి. కల్చర్ రిపోర్టు తర్వాత పంపించాలి.

ఎనరోబిక్ కల్చర్

ప్రాసెసింగ్ లో ఏరోబిక్ కల్చర్ పద్ధతికి ఎనరోబిక్ కల్చర్ పద్ధతికి కొన్ని తేడాలుంటాయి. అవి క్లుప్తంగా క్రింద వివరించబడ్డాయి.

నమూనా సేకరణ : ఎనరోబిక్ పద్ధతులలోనే శాంపిల్ ను సేకరించాలి. ఉదాహరణకు సిరింజితో, లోపలి భాగాల్లో ఉన్న పస్ ను సేకరించవచ్చును. ఉపరితలంలో ఉండే పస్ పనికిరాదు. స్పాబ్స్ కూడా వీలైనంత వరకూ వాడకపోవడం మంచిది.

● స్పూటం, యూరిన్, ఫీసిస్ వంటి నమూనాలు ఎనరోబిక్ కల్చర్ కు పనికిరావు.

● ట్రాన్స్ పోర్టు మీడియాలో వీలైనంత త్వరగా లాబోరేటరీకి నమూనాలు చేర్చాలి. రిఫ్రిజిడేషన్ చేయరాదు.

డైరెక్టు స్మియరు : గ్రామ్ స్ట్రైయినింగు - కోపిలాఫ్ పద్ధతిలో గ్రామ్ స్ట్రైయినింగు చేయాలి.

మీడియం : ● బ్లడ్ అగార్ (నియోమైసిన్ మరియు కానామైసిన్ తో లేదా కానామైసిన్ మరియు వేంకోమైసిన్ తో); ● థయోగ్లైకోలేట్ బ్రాత్ ● రాబర్ట్ సన్ కుక్ డ్ మీట్ మీడియం (RCM)

మెకింటోష్ జార్ ను పయోగించి, గాస్ పాక్ లను వాడవచ్చును.

ఇంకుబేషన్: 37°C వద్ద (జార్ను ఇంకుబేటరులో ఉంచాలి). 5-10% కాల్షిన్ నై ఆక్సైడు జాలవరణంలో ఉంచాలి. 48 గం.ల ఇంకుబేట్ చేయాలి.

కోలనీలు: కోలనీలు తిరిగి ఏరోబిక్ కల్చర్ చేయాలి. దీనిపై వృద్ధి అవ్వని బాక్టీరియాను - ఎనరోబిక్ బాక్టీరియాగా గుర్తించాలి.

గ్రామ్ స్టైయినింగ్, ఇతర పరీక్షలు కంట్రోలు బాక్టీరియాను తప్పక ఉపయోగించాలి.

నెగటివ్ కంట్రోలు - సూడ్ మోనాస్ ఏరూజిన్ సా

పాజిటివ్ కంట్రోలు - బాక్టీరాయిడ్స్ ప్రాజిలిస్

మైకోబాక్టీరియా ప్రోసెసింగు

లాబోరీటరీలో పనిచేసే వ్యక్తులకు సోకే అంటువ్యాధులలో ట్యూబర్క్యులోసిస్ (టి.బి.) అతి ముఖ్యమైనది. కనుక ఈ బాక్టీరియాను ప్రోసెసింగు చేసే విధానాలలో, అనేక జాగ్రత్తలు పాటించవలసి ఉంటుంది. అవి

- లాబోరీటరీలో పనిచేసే వ్యక్తులందరూ ట్యూబర్క్యులిన్ పరీక్ష (మాంటూ టెస్టు) చేయించుకోవాలి. దీనిలో నెగటివ్ వచ్చినవారు, ప్రతి యేడు పరీక్షను తిరిగి చేయించుకోవాలి. ● ట్యూబర్క్యులిన్ పరీక్ష పాజిటివ్ వచ్చిన వారు, ఏడాదికొకసారి చెస్ట్ ఎక్స్రే పరీక్ష చేయించుకొని, అవసరమైతే తగిన చికిత్స చేయించుకోవాలి. ● మైకోబాక్టీరియా ప్రోసెసింగుకు ప్రత్యేక గదిని (Hot Room) కేటాయించాలి. దీనికి నెగటివ్ ఎయిర్ ఫిల్టర్స్ లను తప్పనిసరిగా అమర్చుకోవాలి. ● వీలైతే లామినార్ ఫ్లో సేఫ్టీ కేబినల్లను ఉపయోగించాలి. (టైపు 2B కేబినెట్లు) ● సెంట్రీఫ్యూజ్ లకు మూతలున్న బకెట్లు వాడాలి. ● మాస్కులు, గాన్లు, గ్లోవ్స్ ధరించి కల్చర్ చేయాలి. ● వీలైనంత వరకు “ఏరోసాల్స్” ఏర్పడకుండా జాగ్రత్త పడాలి. ● బాక్టెక్ (BACTEC) అనే ఆధునిక పద్ధతిలో, మైకోబాక్టీరియా వేగంగా వృద్ధి చెందుతాయి. ● ఏ కారణం చేతనైనా కల్చర్ బాటిల్స్, నమూనాలు మొదలైనవి పగిలి, క్రిందపడటం సంభవిస్తే (Spills), వెంటనే, అందరూ గది నుండి బయటకు రావాలి. తర్వాత ఆ ప్రదేశాన్ని 3% ఎమైల్ ఆల్కహాల్ తో కప్పి, పిదప శుభ్రపరచాలి. ● లాబోరీటరీని వదిలే ముందు చేతులను శుభ్రంగా కడుగుకోవాలి.

వ్యాధికారక సూక్ష్మజీవులు :

- ఊపిరితిత్తులు, లింపు గ్రంధులు, మెనింజైటిస్, ఎముకల వ్యాధి మొ. } → మైకో బాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్
- చర్మంపై అల్సర్స్ → ఎన్విరాన్మెంటల్ మైకోబాక్టీరియా
- ఎయిడ్స్ రోగులలో ఊపిరితిత్తుల వ్యాధి } → ఎన్విరాన్మెంటల్ మైకోబాక్టీరియా మరియు మైకోబాక్టీరియా ట్యూబర్క్యులోసిస్

నమూనా : వ్యాధి సోకిన ప్రదేశాన్ని బట్టి నమూనాలు మారుతుంటాయి. అవి : స్పూటం, పస్, యూరిన్, లింపు గ్రంథి (బయాప్సీ), C.S.F., బ్రాంకోస్కోపిక్ ఏస్పిరేషన్, బ్రాంకోస్కోపిక్ ఏస్పిరేషన్, గాస్ట్రిక్ లావాజ్ (చిన్న పిల్లలకు), లారింజియల్ స్పాబ్

స్పూటం : ఉదయాన్నే వచ్చే కఫం తీసుకోవాలి. రోగి బాగా దగ్గి కఫాన్ని శుభ్రమైన వెడల్పాటి మూత ఉన్న సీసాలోకి పట్టాలి. లాలాజలం రాకుండా జాగ్రత్తపడాలి. అవసరమైతే కాన్సంప్రేషన్ చేయాలి.

లారింజియల్ స్పాబ్ : 120° డిగ్రీలలో వంచబడ్డ 1.5 మి.మీ దళసరి వైరుతో స్పాబ్ ను తయారు చేసి, దానితో గొంతు నుండి (Larynx) స్పాబ్ తీసి, స్టెరైల్ బ్యూబ్ లో ఉంచాలి. లేబరేటరీలో స్పెసిమెన్ కు 5% ఆక్సాలిక్ ఏసిడ్ కలిపి 30 ని॥ ఇంకుబేట్ చేయాలి.

గాస్ట్రిక్ లావాజ్ : Ryle బ్యూబ్ తో వరుసగా 3 రోజులు, 3 శాంపిల్స్ సేకరించాలి. సుమారు 25 మి.లీ. ద్రవాన్ని సేకరించాలి. శాంపిల్స్ కు 10% సోడియం బైకార్బోనేటు కలిపి సెంట్రీఫ్యూజ్ చేయాలి.

బ్రాంకోస్కోపిక్ ఏస్పిరేషన్ : బ్రాంకోస్కోపును పరీక్ష నిర్వహించే ముందుగా 30 నిముషములు 2% ఆల్కలైన్ గ్ల్యుటరాల్డిహైడులో ఉంచాలి.

యూరిన్ : ఉదయాన్నే వచ్చే యూరిన్ శాంపిల్ ను వరుసగా 3 రోజులు, 40 మి. లీ. చొప్పున సేకరించి, మూత ఉన్న సీసాల్లో లాబోరేటరీకి చేర్చాలి.

జెనిటల్ స్పెసిమెన్స్ : ముఖ్యంగా ఎయిడ్స్ రోగుల నుండి సేకరించే నమూనాలు (సెమెన్, ప్రాస్టేటిక్ ఫ్లూయిడ్ మొదలైనవి) మూత ఉన్న సీసాల్లో లాబోరేటరీకి చేర్చాలి.

ఫీసిస్ : ఎయిడ్స్ రోగుల నుండి సేకరిస్తారు. యూరిన్ కలువకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

టిస్యూ : బయాప్సీ స్పెసిమెన్లకు నార్మల్ సెలైన్ లో వేసి పంపించాలి. ఫార్మాలిన్ వాడరాదు.

CSF : కాన్సం 10 మి.లీ. CSF ను, 1% సోడియం సిట్రేటు ద్రవంలోనికి సేకరించాలి.

ఇతర నమూనాలు : ఫ్లూరల్ ఫ్లూయిడ్, పెరిటోనియల్ ఫ్లూయిడ్ మరియు పస్.

- 50-100 మి.లీ వరకు ద్రవాన్ని సేకరించాలి. దీనిని సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి గ్రామ్ స్ట్రైయినింగు చేయాలి.

L.J. మీడియంతో పాటు బ్లడ్ ఆగార్ కూడా ఉపయోగించి కల్చర్ చేయాలి.

కల్చర్ : కాన్సంప్రేషన్ చేసిన శాంపిల్ ను స్టెరైల్ స్పాబ్ లో మీడియంపై ఇనాక్యులేట్ చేయాలి. రోవన్స్టైన్ జెన్సన్ మీడియం - గ్లిజరాల్ తో మరియు సైరూవేట్ తో తయారుచేసి ఉంచుకోవాలి.

ఇతర మీడియా : 1. డోర్నెట్ మీడియం 2. డ్యూబో మీడియం (లిక్విడ్) 3. మిడిల్ బ్రాక్ (లిక్విడ్) మీడియం మొదలైనవి.

ఉద్ఘాతము : 1. లోవన్ స్ట్రీన్ జెన్స్ మీడియం (ద్విసరాల్తో) పై స్వాబ్తో ఇనాక్యులేట్ చేయాలి. 2. మరొక స్వాబ్తో - లోవన్ స్ట్రీన్ జెన్స్ మీడియం (పైరూవేట్తో) పై ఇనాక్యులేషన్ చేయాలి (మైకోబాక్టీరియం బావిస్ కోరకు)

- రెండు బాటిల్స్కు మూత గట్టిగా బిగించాలి. 37°C వద్ద ఇంకుబేటరులో ఉంచి, వారానికొకసారి పరీక్షించాలి.
- ఒక వారంలోపు గానే - బాక్టీరియా పెరిగినట్లు కనిపిస్తే, అది కంటామినేషన్ గాని, ఎన్విరాన్మెంటల్ మైకోబాక్టీరియాగానికావచ్చును. దీనిని Z.N. స్ట్రైనింగ్ చేసి పరీక్షించాలి. కంటామినేషన్ అయితే - బాటిల్స్ డిస్కార్డ్ చేయాలి. ఎన్విరాన్మెంటల్ మైకోబాక్టీరియా అయితే వాటిని ప్రోసెస్ చేయాలి.
- నెగటివ్ కల్చర్స్ను 6 నుండి 8 వారాల వరకు ఇంకుబేట్ చేయాలి.
- పాజిటివ్ కల్చర్స్ను Z.N. స్ట్రైనింగ్లో గుర్తించి, వెంటనే రిపోర్టు పంపించాలి.
- నిర్ధారణ పరీక్షల కోసం కల్చర్స్ను రిఫరెన్సు లాబోరేటరీకి పంపించాలి.

నిర్ధారణ పరీక్షలు : 1. నియాసిన్ పరీక్ష 2. నైట్రేటు రిడక్షను పరీక్ష
3. కెటలేజ్ పరీక్ష 4. గీసీపీ (ఎనిమిల్) ఇనాక్యులేషన్

నియాసిన్ పరీక్ష : కల్చర్ డ్యూబో మీడియంలో చేయాలి. సుమారు 3 వారాలలో గ్రోత్ వస్తుంది. దీని నుండి 1 మి. లీ. ద్రవం ఒక ట్యూబ్లోనికి తీసుకొని 'నియాసిన్ స్ట్రీప్' (బజారులో లభ్యమవుతుంది) దానిలో ముంచితే, మొత్తం ద్రవం పసుపురంగులోకి మారుతుంది.

పాజిటివ్ : మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్

నెగటివ్ : మైకోబాక్టీరియం బావిస్

నైట్రేటు రిడక్షను పరీక్ష : దీనికి సోడియం నైట్రేటు కలిపిన డ్యూబో మీడియం అవసరమవుతుంది. ఈ మీడియంపై కల్చర్ చేసి, దీనికి 1 మి. లీ. 0.8% సల్ఫానిలిక్ ఏసిడ్ను వేయాలి. (సల్ఫానిలిక్ ఏసిడ్ను ఎసిటిక్ ఏసిడ్తో ఉంచాలి). తర్వాత దానికి 1 మి. లీ. 0.5% నేప్తలిమిన్ వేయాలి. (నేప్తలిమిన్ను కూడా ఎసిటిక్ ఏసిడ్తో ఉంచాలి)

పాజిటివ్ - ఎరుపురంగు ఏర్పడుతుంది → మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్, మై. కాన్సెస్

నెగటివ్ - మైకోబాక్టీరియం బావిస్

సెన్సిటివిటీ పరీక్షలు, గీసీపీ ఇనాక్యులేషన్ మొదలైనవి రిఫరెన్సు లేబోరేటరీలో నిర్వహిస్తారు.

ఎన్వైరాన్మెంటల్ మైకోబ్యాక్టీరియా ప్రోసెసింగ్

ఇవి ఒకప్పుడు సేప్రాఫైట్లుగా భావించబడ్డాయి. కాని యిప్పుడు వీనిని వ్యాధికారకాలుగా గుర్తించారు. కనుక వ్యాధిని బట్టి పంపించబడే నమూనాలను వివిధ పద్ధతులలో ప్రోసెసింగు చేయవలసి యుంటుంది.

నమూనాలు :

1. ఎయిడ్స్ రోగులలో మరియు వ్యాధినిరోధక శక్తి క్షీణించిన ఇతర రోగులలో

a. స్పూటం

b. లింపు గ్రంథి బయాప్సీ

}

→

మైకోబ్యాక్టీరియం ఎవియం ఇంట్రాసెల్యూలేర్ (నాన్క్రోమోజన్)
2. మెడవర్ల లింపు గ్రంథుల వాపు → లింపుగ్రంథి బయాప్సీ → మైకో బ్యాక్టీరియం (స్కాట్ క్రోమోజన్)
3. ఇంజక్షను ఏబ్సెస్ → ప్షస్ → మైకోబ్యాక్టీరియం కిలోసి (నాన్ క్రోమోజన్, రాపిడ్ గ్రోయరు)
4. యూరిన్లో కంటామినెంట్ → మైకోబ్యాక్టీరియం స్మెగ్మాటేస్ (నాన్క్రోమోజన్, రాపిడ్ గ్రోయరు).

(సూచిక : 1. కొన్ని ఎనివరాన్మెంటల్ మైకోబ్యాక్టీరియా వెలుతురులో పెగ్మెంటు (రంగు) నుత్పత్తి చేస్తాయి. వీటిని ఫోటో క్రోమోజన్స్ అంటారు. మరికొన్ని చీకటిలో కూడా పెగ్మెంటు నుత్పత్తి చేస్తాయి. వీటిని స్కాట్ క్రోమోజన్స్ అంటారు. కొన్ని పెగ్మెంటును అసలు ఉత్పత్తి చేయవు. వీటిని నాన్ క్రోమోజన్ అంటారు. 2. ఎక్కువ భాగం ఎన్వైరాన్మెంటల్ మైకోబ్యాక్టీరియా, టి.బి. బాసిల్లె వలెనే 6 నుండి 8 వారాలలో పెరుగుతాయి. కాని కొన్ని మాత్రం 4-5 రోజులలో పెరుగుతాయి. వీటిని రాపిడ్ గ్రోయర్స్ అంటారు.)

కాన్సెంట్రేషన్ : స్పూటం శాంపిల్స్ ను మైకో బ్యాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్ వలెనే కాన్సెన్ట్రేషన్ చేసి, పిదప, ఫ్లైయినింగ్, కల్చర్ చేయాలి.

Z.N. ఫ్లైయినింగ్ : ఇవికూడా ఏసిడ్ ఫాస్ట్ బాసిల్లే. Z.N. ఫ్లైయినింగ్ లో పాడవుగా, ఫిలెమెంటులవలె ఎరుపు రంగులో కనిపిస్తాయి.

ముఖ్యగమనిక : మైకోబ్యాక్టీరియం అన్నిటిని ఫ్లూరోక్రోమ్ ఫ్లైయినింగులో తేలికగా గుర్తించవచ్చును. ఇది ఒక ప్రత్యేక ఫ్లైయినింగు పద్ధతి. దీనికి ఫ్లోరసెన్స్ మైక్రోస్కోపు అవసరమవుతుంది.

కల్చర్ : మైకోబ్యాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్ కు ఉపయోగించే మీడియా అన్నీ వీటి కల్చర్ కు వాడవచ్చు.

- ఎయిడ్స్ రోగులలో → మైకోబాక్టీరియం ట్యూబర్క్యులోసిస్ వలన కళ్ళలో చేయాలి.
- మై. కాన్సాసై, మొదలైనవి (ఫోటోక్రోమోజన్ మరియు స్క్వాటోక్రోమోజన్) → L.J. మీడియం 2 స్లోపులు తీసుకొని, ఇనాక్యులేట్ చేయాలి. వీనిలో ఒకదానికి ఆల్బ్యూమిన్ మరియు ఫాయిల్ చుట్టాలి. ఒకటి అలాగే ఉంచాలి. రెండు స్లోపులను 15 వాట్స్ బల్బు ఉన్న ఇంకుబేటరులో 37°C వద్ద 14 రోజులు ఇంకుబేట్ చేయాలి. తర్వాత పైగ్మెంటు ఉన్న కోలనీలు ఏర్పడిందీ లేనిదీ చూడాలి.

కోలనీలు లేకుంటే - కల్చర్ నెగేటివ్; కోలనీలు ఏర్పడితే - గుండ్రని, పసుపు వర్ణపు కోలనీలు ఉంటాయి.

ఇప్పుడు పెగ్మెంటు (పసుపు నుంచి నారింజ రంగు వర్ణం) - ఏ స్లోపులో ఉన్నదో పరిశీలించాలి.

ఆల్బ్యూమిన్ మరియు ఫాయిల్ లేని స్లోపులో పెగ్మెంటు - ఫోటోక్రోమోజన్

రెండు స్లోపులతోనూ పెగ్మెంటు ఏర్పడితే - స్క్వాటోక్రోమోజన్

(ఫాయిల్ చుట్టిన, ఫాయిల్ లేని)

రాపిడ్ గ్రోయింగ్ కోసం - దీనికి కూడా L.J. మీడియం వాడాలి.

(పస్ కాంపిల్) (మైకోబాక్టీరియం కిలోసి కోసం).

అదనంగా 0.2% పిక్రిక్ ఏసిడ్ ఉన్న సాటన్స్ మీడియం వాడాలి.

ఇంకు బేషన్ : 25°C వద్ద మరియు 37°C వద్ద

కోలనీలు : 2-3 రోజుల్లో, గుండ్రని, క్రోమ్ కలర్ కోలనీలు ఏర్పడతాయి. 25°C వద్ద - కోలనీలు బాగా ఏర్పడతాయి. పిక్రిక్ ఏసిడ్ ఉన్న సాటన్స్ మీడియంలో గ్రోత్ ఉంటే దానిని మైకోబాక్టీరియం కోలనీగా గుర్తించవచ్చును.

ఇతర పరీక్షలు : కెటలేజ్ పరీక్ష, ఎరైల్ సల్ఫేటు పరీక్ష, పేరా నైట్రో బెంజాయిక్ ఏసిడ్ సెన్సిటివిటీ పరీక్ష (PNB). మరియు థయోఫన్ - 2 - కార్బాక్సిలిక్ ఏసిడ్ హైడ్రజెడ్ సెన్సిటివిటీ పరీక్ష (TCH).

[Note : ఏటర్ రిఫరెన్స్ పుస్తకాలు చూడవలెను.]

Ref : Mackie & Mc Cantney Practical Medical Microbiology.

Bauer - Clinical Laboratory Methods.

Bailey & Scott Diagnostic Microbiology.

మైకోబాక్టీరియం లెప్టె-ప్రాసెసింగ్

మైకోబాక్టీరియం లెప్టె-లెప్టెస్ (హీస్సన్) వ్యాధిని కలుగజేస్తాయి. వీటికి కల్చర్ పద్ధతి లేదు. స్ట్రైయినింగులో మాత్రమే వీనిని గుర్తించగలము.

సమూహా : లెప్టెస్ రోగులనుండి స్పెషిల్ గాని, నేనల్ మ్యూక్స్ మెంబ్రేన్ గాని “ఇంప్రెషన్స్ యరు” గా స్ట్రైడు పంపించబడుతుంది. (బీస్మ్యూసు స్ట్రైడుపై రుద్ది, ఇంప్రెషన్స్ యర్ తయారు చేస్తారు).

స్ట్రైయినింగ్ : జీల్ సిల్టన్ స్ట్రైయినింగ్, కాని దీనిలో ఉపయోగించే సల్ఫ్యూరికామ్లము 5% సాంద్రతలో ఉండాలి. (పెథాలజీ విభాగంలో కూడా లెప్టెస్ బాసిల్లైని పరీక్షిస్తారు “పైల్ షెడ్రాక్” స్పెయినింగ్ ను పెథాలజీలో వాడతారు).

లెప్టెబ్రాసిల్లై సన్నగా బండిల్ గా ఎరుపు రంగులో కన్పిస్తాయి. (సిగార్ బండిల్స్) కొన్నిసార్లు, తెల్లరక్తకణాల లోపలిభాగాల్లో కూడా లెప్టెబాసిల్లై కన్పిస్తాయి. వీనిని ఫోమ్ కణాలు అంటారు.

ఏక్స్ నోమైసిస్, నొకార్డియా ప్రొసెసింగ్

ఎముకలనుండి చీము స్రవించే వ్యాధికి ఇవి కారణమవుతాయి.

సమూహా : ఫస్, స్పూటం (నొకార్డియా)

ఏక్స్ నోమైసిస్ - సల్ఫర్ గ్రామ్యూల్ వలె ఫస్ లో చిన్న కణాలు ఉంటాయి. వీటిని రెండు గాజు స్ట్రైడుల మధ్య క్లమ్ చేసి గ్రామ్ స్ట్రైయినింగ్ చేయాలి. గ్రామ్ పాజిటివ్ బాసిల్లై - పాడవాటి ఫిలమెంట్లు వలె కన్పిస్తాయి.

కల్చర్ : ఏక్స్ నోమైసిస్ ఎనరోబిక్ బాసిల్లై - కమక్ ఎనరోబిక్ కల్చర్ చేయాలి.

మీడియా : బ్లడ్ అగార్, 1% గ్లూకోజ్ అగార్ (షేక్ కల్చర్).

కోలనీలు : ప్రిడర్ కోలనీలు, 3-7 రోజులలో ఏర్పడతాయి.

నొకార్డియా : దీనికి Z-N స్ట్రైయినింగ్ 1% సల్ఫ్యూరికాసిడ్ లో చేయాలి. ఇది ఏసిడ్ ఫాస్ట్ బాసిల్లైస్.

మీడియా : బ్లడ్ అగార్ - 37°C వద్ద - 42°C వద్ద కూడా పెరుగుతాయి. గ్రోత్ 14 రోజులు పట్టువచ్చు. సాబరాడ్స్ మీడియం, L.J. మీడియంపై కూడా పెరుగుతాయి.

గ్రోత్ స్ట్రైయినింగ్ చేసి ఏక్స్ నోమైసిస్ లోక నొకార్డియాగా గుర్తించి రిపోర్టు ఇవ్వాలి.

31. నీరు - సూక్ష్మజీవజాలము

త్రాగేనీరు పరిశుభ్రంగా ఉండాలి. దానిలో వ్యాధికారక క్రిములు చేరి, చాలా వ్యాధులు కలుగజేసే అవకాశం ఉందికనుక కొన్ని సందర్భాల్లో నీరు కలుషితమైనదీ లేనిదీ తెలుసుకోవడానికి పీటిని కల్చర్ చేయవలసి యుంటుంది.

నీటి సరఫరా వ్యవస్థలో, ఏ స్థానంవద్దనైనా నీరు కలుషితమయ్యే అవకాశం ఉంది. కనుక నమూనాలను వేర్వేరు ప్రదేశాలనుండి, పంపులనుండి పంపడం జరుగుతుంది. చెఱువులు, నదులు, కాలువలలో హానికరం కాని బాక్టీరియా ఉంటాయి. అవి నీటిని ప్రాసెస్ చేసినపుడు నశిస్తాయి. నీటిసరఫరా వ్యవస్థలో ఎక్కడైనా హానికలిగించే బాక్టీరియా నీటిలో కలువవచ్చు ఇవి నీటిలో, మలమూత్రాలు కలవడం వల్ల చేరతాయి.

హానికలిగించే బాక్టీరియా :

1. కోలిఫారం బాక్టీరియా : ఇషరీకియా కోలై, ఎంటరోబాక్టర్, క్లెబ్బియెల్లా హాఫ్మయా
2. ఎంటిరో కోక్టై, క్లొస్ట్రీడియం మొ॥వి.

వీటిలో ముఖ్యమైనది ఇషరీకియాకోలై దీనిని ప్రిసంటివ్ కోలిఫారం పరీక్ష చేసి నిర్ణయిస్తారు. ప్రిసంమిటివ్ కోలిఫారం పరీక్ష : నీటి నమూనాలను వివిధ పరిమాణాల్లో తీసుకొని దానిని (ద్రవరూపంలో ఉన్న) మెకాంక్ మీడియంకుకలిపి ఇంకుబేట్ చేస్తారు. కోలిఫారం బాక్టీరియా ఉంటే పీసీడ్, వాయువు (Acid gas) ఏర్పడతాయి. తిరిగి వేర్వేరు ఉష్ణోగ్రతల్లో సబ్ కల్చర్ వేయాలి. ఇషరీకియాను నిర్ధారించడానికి ఫునమీడియాపై సబ్ కల్చర్ చేస్తారు.

మెంబ్రేఫిల్టర్ పద్ధతి : ఈ పద్ధతిలో నీటిని వడపోసి ఆఫిల్టరును కల్చర్ చేయాలి.

ఎంటరో కోక్టై : దీనికి గ్లూకోజు ఎజెడ్ బ్రాత్ వాడతారు

క్లొస్ట్రీడియం పెర్ఫింజెన్స్ : లిట్యూన్ మిల్క్ మీడియం వాడతారు.

32. పాలను కలుషితంచేసే బాక్టీరియా

పాలలో బాక్టీరియా అనేక మార్గాల ద్వారా చేరతాయి. పాలను సేకరించే జంతువు (ఆవులు, గొట్టెలు, మేకలు మొ...వి) ల నుండిగాని, లేదా సేకరించే వ్యక్తి వలనగాని, పాల సేకరణకు ఉపయోగించే పాత్రలనుండిగాని బాక్టీరియా పాలలోనికి చేరుకొంటాయి. అంతేగాక పాలలో కలిపే నీటి ద్వారా కూడా బాక్టీరియా చేరతాయి. కనుక పాలను పాశ్చరైజేషన్ అనే పద్ధతిలో వేడి చేసిన తర్వాతే, ఆహార పదార్థంగా వినియోగించాలి. కొన్ని సందర్భాలలో పాలను బాక్టీరియా కోసం పరిశీలించాల్సి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు, పాశ్చరైజేషన్ పద్ధతి సరిగా ఉన్నదీ లేనిదీ తెలుసుకోవడానికి కొన్ని పరీక్షలు నిర్వహించాల్సి ఉంటుంది.

పాల ద్వారా మానవునికి సంక్రమించే వ్యాధులు : 1. ప్రధానంగా జంతువుల వ్యాధులై యుండి పాల ద్వారా మనవునికి సంక్రమించేవి. ఇవి ల్యూబర్ క్యూలోసిస్, బ్రూసెల్లెల్లోసిస్, ట్రైప్టోకోకల్ ఇన్ఫెక్షన్లు, టైఫాయిడ్ ఫీవర్ మొదలైనవి. కొన్ని రకాల వైరస్లు కూడా పాల నుండి సోకవచ్చు. 2. ప్రధానంగా మానవులకు సంబంధించియుండి, పాల ద్వారా సంక్రమించే వ్యాధులు: వీనిలో టైఫాయిడ్ ఫీవర్, డీసెంట్రీ, కలరా, డయేరియా ముఖ్యమైనవి. అరుదుగా స్ట్రెఫ్టోకోకల్ ఇన్ఫెక్షన్లు, డిఫ్టీరియా కూడా సంక్రమించవచ్చు.

పాలలో కంటామినేషన్ కనుగొనే పరీక్షలు : వేడి చేయని పాలలో చాలా బాక్టీరియా ఉంటాయి. ఈక్రింది పరీక్షలు పాలలోని బాక్టీరియాను కనుగొనడానికి ఉపయోగిస్తారు.

1. వయబుల్ కౌంట్ : పాలను వరుస డైల్యూషన్స్ లో కల్చర్ చేసి కాలనీలను లెక్కిస్తారు.
2. కోలిఫారం బాక్టీరియా : మెకాంకీ ఫ్లూయిడ్ మీడియంకు పాలను కలిపి ఇంకుబేట్ చేసి, ఏసిడ్, గాస్ కొరకు పరిశీలిస్తారు .
3. మిథిలిన్ బ్యూరిడక్షన్ టెస్ట్ : పాలలో బాక్టీరియా ఉంటే, అవి మిథిలిన్ బ్యూ యెక్స్-నీలం రంగును తెలుపు రంగుకు మారుస్తాయి. పాలకు, మిథిలిన్ బ్యూ కలిపి, 37°C వద్ద అరగంట సేపు ఇంకుబేటరులో ఉంచాలి. మిథిలిన్ బ్యూ నీలం రంగు కోల్పోకుండా ఉంటే, పాలలో కంటామినేషన్ లేనట్లు భావించాలి.
4. ఫాస్ఫేట్జ్ పరీక్ష : పాశ్చరైజేషన్ సరిగా ఉంటే, పాలలో ఉండే ఫాస్ఫేట్జ్ ఎంజైమ్ నశిస్తుంది. కనుక ఫాస్ఫేట్జ్ పరీక్షలో ఫాస్ఫేట్జ్ లేకుంటే, పాశ్చరైజేషన్ సరిగా ఉన్నట్లు భావిస్తారు.
5. ల్యూబర్ క్యూలోసిస్ కొరకు పరీక్ష : పాలను సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి, సెడిమెంటును గినిపిన్ కు ఎక్కించి, 3 నెలలు వ్యాధి కొరకు పరిశీలిస్తారు. ఇదేవిధంగా బ్రూసెల్లా కొరకు కూడా పరిశీలించవచ్చును.

33. గాలిలో ఉండే బాక్టీరియా

గాలిలో అనేక రకాల సూక్ష్మజీవులు ఉంటాయి. జన సాంద్రత, జంతువుల ఉనికి, మొక్కలు, నేల వంటి వివిధ అంశాలపై ఆధారపడి, వివిధ రకాల బాక్టీరియా, ఫంగసులు, వైరస్‌లు గాలిలో తేలియాడుతూ ఉండి, మనం పీల్చేగాలిద్వారా, శ్వాసకోశం లోనికి ప్రవేశిస్తాయి.

గాలిలో ఉండే బాక్టీరియాను రెండురకాలుగా విభజించవచ్చు.

ఆరుబయట ప్రదేశంలో గాలి : వేడిమి, తేమ, నేలలోని రకాన్ని బట్టి సూక్ష్మజీవులు వివిధ రకాలుగా గాలిలో నిండి ఉంటాయి. వీనిలో ముఖ్యమైనవి ఫంగసుస్పోరులు, కాగా, బాక్టీరియాలో సర్పినా, మైక్రోకోక్టై, ఎక్స్‌మో బాక్టర్‌లు సాధారణంగా ఉంటాయి.

ఇంటి లోపలి గాలి : ఇంటిలోపలి గాలిలోనికి సూక్ష్మజీవులు, దుమ్ము కణాలతో బాటు చేరతాయి. మానవుల శరీరంలోని వివిధ భాగాల నుండి, ఉదాహరణకు ముక్కులోపలి భాగాల నుండి, చర్మం నుండి అనేక బాక్టీరియా, ఎపిథీలియం కణాలతో బాటు విడుదలై, దుమ్ముతో చేరతాయి. అలాగే గాయాల (స్రావం నుండి కూడా సూక్ష్మజీవులు విడుదలై, గాలిలో చేరతాయి. వీనిలో డ్రిప్టోకోక్టై, స్ట్రెఫ్‌తోకోక్టై, ట్యూబర్ కిల్ బాసిల్లై ముఖ్యమైనవి. బాక్టీరియా ఆసుపత్రి వార్డుల్లోనూ, ప్రయోగశాలల్లోనూ మరింత ఎక్కువగా ఉంటాయి. పీల్చిన గాలి లోని దుమ్ము కణాల పరిమాణం 5 మైక్రోమీటర్ల కన్నా ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు, అవి శ్వాసనాళం బయటి భాగాల్లో అడ్డగించబడతాయి. కాని 1 మైక్రోమీటరు, అంతకన్నా తక్కువ పరిమాణం కల దుమ్ముకణాలు ఊపిరితిత్తులోనికి చేరడం వలన అనేక వ్యాధులు కలుగుతాయి.

గాలిలోని కంటామినేషన్‌కు పరీక్షలు :

1. పెడిమెంటేషన్ పద్ధతి : కల్చర్ మీడియా స్లేట్‌ను బల్లపై అలాగే కొంత సమయం ఉంచి, తర్వాత ఇంకు బేట్ చేయాలి. కోలనిలను బట్టి, ఆ గదిలో ఉన్న గాలిలోని బాక్టీరియాను గుర్తించవచ్చును.
2. స్లైట్ శాంప్లర్ : ఈ పరికరంతో, కల్చర్ స్లేట్‌ను పైకి, స్లైట్ ద్వారా నిమిషానికి కొంత నిర్ణీత పరిమాణంలో గాలిని వదలుతారు. తర్వాత స్లేట్‌ను ఇంకుబేట్ చేస్తారు.
3. దుమ్ములోని బాక్టీరియా కొరకు స్పీడ్ స్లైట్ పద్ధతి : బట్టలు, దుప్పట్లు వంటి వస్తువులను కల్చర్ స్లేట్ పై రుద్ది (Sweeping) ఇంకు బేట్ చేయడం ద్వారా బాక్టీరియాను కనుగొంటారు.
4. నేలపై దుమ్మును కాటన్ స్వాబ్‌తో అద్ది, కల్చర్ బ్రాత్‌లో ముంచి ఇంకుబేట్ చేస్తారు. ఆపరేషన్ థియేటరులోని, నేల, బల్లలు వంటి ప్రదేశాల్లోని దుమ్మును పరీక్షించడానికి ఈ పద్ధతి ముఖ్యమైనది.

34. లాబోరేటరీ - అంటువ్యాధులు

లాబోరేటరీలో పని చేయు వారికి వ్యాధులు కలిగే అవకాశం ఎక్కువ. కాబట్టి లాబోరేటరీలో పని చేసేటప్పుడు అనేక జాగ్రత్తలు తీసుకోవలసి యుంటుంది. పరీక్షకు పంపించబడే నమునాలు - అనగా మానవుని విసర్జన వదార్తలు, పుల్లాయిడ్స్, రక్తం, కణజాలం మొదలగునవన్నీ - వ్యాధి క్రిములను కలిగి ఉన్నట్లుగానే భావించి, తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

అంటు వ్యాధులు : టైఫాయిడ్ ఫీవర్, ట్యూబర్ క్యులోసిస్, బ్రూసెల్లా ఇన్ ఫెక్షను, హెపటైటిస్, ఎయిడ్స్, ఫంగస్ వ్యాధులు ముఖ్యమైనవి.

ట్యూబర్ క్యులోసిస్ : బాసిల్లె, గాలిలో ఏరోసాల్గా ఏర్పడతాయి. (గాలిలో తేలియాడే బ్యాక్టీరియా కణాలు). వీటిని పీల్చడం వలన వ్యాధి సోకే అవకాశం ఉంటుంది. కనుక ట్యూబర్ క్యులోసిస్ ను అనుమానించే నమునాలను ప్రత్యేక కేబినెట్ లో ప్రాసెస్ చేయాలి.

హెపటైటిస్ : హెపటైటిస్-ఎ అనే అంటువ్యాధి మలం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. హెపటైటిస్-బి అనే వైరస్, రక్తంలోనూ, ఇతర పుల్లాయిడ్స్ లోనూ కూడా ఉండి, అతి త్వరగా వ్యాపిస్తుంది. హెపటైటిస్-బి ఎక్కువ అస్పష్టతను కలిగిస్తుంది. రెండింటిలోనూ జాండ్ డిస్ (కామెర్లు) ప్రధానంగా కన్పించే లక్షణం. గ్లవ్స్ వాడకం ద్వారా వీటిని నిరోధించవచ్చు. హెపటైటిస్-బి వాక్సిన్లు ఇప్పుడు లభ్యమవుతున్నాయి.

టైఫాయిడ్ : నీరు, ఆహార పదార్థాలు లాబోరేటరీలో సేవించడం వల్ల టైఫాయిడ్ వస్తుంది. దీని నుండి రక్షించుకోవడానికి తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

బ్రూసెల్లాసిస్ : ఇది అరుదైన వ్యాధి. కాని చాలా తీవ్రంగా అస్పష్టతకు గురి చేసే వ్యాధి.

ఎయిడ్స్ : సిరింజిలు, బాడీ పుల్లాయిడ్స్, మొదలగు వాటి ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. గ్లవ్స్ వాడకం తప్పనిసరి.

నివారణ మార్గాలు : వ్యాధి కలిగించే అవకాశంకల వివిధ పద్ధతులను సరించేటప్పుడు జాగ్రత్తలు తీసుకోవడం వలన వ్యాధులను నివారించవచ్చును.

1. ఇనాక్యుజేషన్ : కంటిని రుద్దడం, మొదలగునవి చేయునపుడు చేతులను పరిశుభ్రంగా ఉంచుకోవాలి. అలాగే - సిరింజి, సూదులను వాడేటప్పుడు చర్మంలోనికి పారాపాటున గుచ్చుకోకుండా జాగ్రత్తపడాలి. పదునుగా ఉండే పరికరాలు వాడునపుడు జాగ్రత్త వహించాలి.
2. నోటి లోనికి తీసుకోవడం (ఇంజెక్షన్) : పిపెట్టులనుండి ద్రవాన్ని నోటితో పీల్చరాదు. చేతి వేళ్ళనుండి కూడా వ్యాధులు వ్యాపిస్తాయి. కనుక తరచుగా చేతులను శుభ్రపరచుకోవాలి. నీరు, ఆహారం సేవించడం పని సమయములో చేయరాదు.

3. పీల్చడం ద్వారా (ఇన్ హేషన్) : మనకు తెలియకుండానే గాలిలో సూక్ష్మమైన కణాల రూపంలో (ఏరోసాల్స్) బాక్టీరియా మరియు ఇతర క్రిములు తేలియాడుతుంటాయి. ఇవి ప్రొసెసింగ్ లో వివిధ పద్ధతులను అనుసరించేటప్పుడు గాలిలోకి చేరతాయి.

ఉదా : 1. బ్రాత్ కల్చర్ నుండి వైరులూపుతో ఒక చుక్క (ద్రవాన్ని తీసినపుడు, కొంత ద్రవం గాలిలో చేరుతుంది. అలాగే వైరులూపును బర్నర్ పై శుభ్రపరచేటపుడు కూడా క్రిములు ఏరోసాల్స్ గా ఏర్పడతాయి. 2. కల్చర్ ను ఒక కంటైనర్ నుండి మరొక దానిలోనికి వంచినపుడు. 3. కాటన్ ప్లగ్ తీసినపుడు. 4. సెంట్రీఫ్యూజ్ వాడినపుడు. 5. కల్చర్ స్లేటులు, టెస్ట్ ట్యూబులు పగలడం వలన.

ఈ విధంగా గాలిలో ఏర్పడే ఏరోసాల్స్ చాలా ప్రమాదకరం. అంతేకాక దుమ్ము కణాలలో కూడా అనేక క్రిములు చేరతాయి. వీటిని నివారించడానికి సేస్టికేబినెట్ లను ఉపయోగించాలి. గదులకు గాలిని వడపోసి ఫిల్టర్లను కూడా కొన్ని చోట్ల వాడుతున్నారు. ఉదా : హెపా ఫిల్టర్లు.

ఇవిగాక వ్యక్తిగత పరిశుభ్రత చాలా అవసరం. అంటువ్యాధులను కలిగించే క్రిములను గుర్తించి వాటికి తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవలసిన అవసరం ఉంది. కొన్ని సందర్భాలలో వాక్సిన్లు వేయించుకోవాలి.

లాబొరేటరీలో కలిగే ప్రమాదాలు : వివిధ రసాయన పదార్థాల వాడకంలో, మంటల వలన, గ్లోస్ వేర్ పగలడం వల్ల, ఎలక్ట్రిక్ సప్లైలో లోపాలవల్ల వివిధ రకాలైన ప్రమాదాలు సంభవించే అవకాశం లాబొరేటరీలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ప్రమాదాలను క్రింది విధంగా విభజించవచ్చును.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. ఏసిడ్స్ లేక (ఆమ్లాలు, క్షారాల వలన) | - చర్మంపై గాయాలుకంటేకి గాయాలు ఆల్కలీ వల్ల |
| 2. విషపదార్థాలు (Toxic Substances) | - మ్రింగడం వల్ల ప్రమాదాలు |
| 3. వేడి వలన | - మంటల వలన |
| | - వేడిగా ఉన్న ద్రవపదార్థాల వలన |
| | - మండే గుణం ఉన్న పదార్థాల వలన |
| | - పేలుడు పదార్థాల వలన |
| 4. పగిలిన గాజు పరికరాలు | |
| 5. క్రిములు చేరిన నమునాలవలన వ్యాధులు | |
| 6. ఎలక్ట్రిక్ షాక్ | |

తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

1. ఏసిడ్ వల్ల గాయాలు : (నైట్రిక్ ఏసిడ్, సల్ఫ్యూరిక్ ఏసిడ్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఏసిడ్) - పైన చెప్పిన ఆమ్లాలు (ఏసిడ్స్) చర్మంపై పడినవెంటనే, నీటిలో త్వరగా కడగాలి. తర్వాత 5% సోడియం కార్బోనేట్ లో ముంచిన దూదితో కాలిన ప్రదేశాన్ని శుభ్రపరచాలి.

కంటిలో ఏసిడ్ పడితే, వెంటనే కంటిని ఎక్కువ నీటితో కడగాలి. వాష్ బాటర్ తో నీటిని కంటిపై (స్రే) చేసి శుభ్రపరచాలి. తర్వాత 2% సోడియం బైకార్బోనేటు 2 చుక్కలు కంటిలో వేయాలి. తప్పుకుండా డాక్టరును సంప్రదించాలి.

ఏసిడ్ మింగడం సంభవిస్తే, 5% సోపు (ద్రావణాన్నిగాని, 2 గుడ్డను $1/2$ లీటరు నీటితో కలిపిగాని వెంటనే తాగించాలి. ఇవి రెండు లభించకపోతే కనీసం నీటినినా వెంటనే తాగించాలి. వెంటనే చికిత్స చేయించాలి.

2. **ఊరాలు (ఆల్కలీ) :** (సోడియం, పొటాషియం, అమ్మోనియం హైడ్రాక్సైడ్లు) ప్రదేశాన్ని మొదట నీటితో కడిగి, పిదప 5% ఎసిటిక్ ఏసిడ్ తో ముంచిన దూదితో శుభ్రపరచాలి.

కంటిలో ఊరం వల్ల గాయమైతే వెంటనే నీటితో కడిగి బోరిక్ ఏసిడ్ ద్రావణంతో కంటిని శుభ్రపరచాలి. ఊరాలు మింగితే నిమ్మరసాన్ని తాగించాలి.

3. **విషపదార్థాల సేవనం :** ఉదా. 1. క్లోరోఫారం - వాయువును పీల్చడం, లేక 2. పిపెట్టునుండి విషపదార్థం నోటిలోనికి చేరడం. - వెంటనే వైద్యచికిత్స చేయించాలి.

4. **బర్న్ :** మంటలు తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు మొదట దుప్పటితో కప్పి వ్యక్తిని దొర్లించాలి. దుస్తులను తొలగించరాదు. వెంటనే చికిత్స చేయించాలి. చిన్నపాటి కాలిన గాయాలను మొదట నీటితో శుభ్రపరచాలి. ఏదైనా ఆయింట్ మెంటును పూయాలి.

5. **పగిలిన గాజు వల్ల :** బ్లెస్ట్ ట్యూబ్ లు, సిరింజీలు, బీకర్లు కల్చర్ స్టేట్స్లు పగలడం వల్ల గాయాలు ఏర్పడే అవకాశం ఉంది. ఇలా గాయపడినప్పుడు మొదట గాయాన్ని శుభ్రంగా నీటితో కడగాలి. రక్తస్రావం ఉంటే మెత్తని గాజుగుడ్డతో ప్రదేశాన్ని గట్టిగా నొక్కి ఉంచి, వైద్యుని దగ్గరకు వెంటనే తీసుకెళ్ళాలి.

నమునాలు ఉన్న గాజు పరికరాలు పగిలితే, అంటువ్యాధులు వచ్చే అవకాశం కూడా ఉంటుంది. కనుక ఇలాంటి గాయాలనుండి రక్తాన్ని స్రవించనివ్వాలి. తర్వాత గాయాన్ని కడిగి, ఏంటిసెప్టిక్ (ద్రవాన్ని (ఉదా: డెబ్టాలు) వేసి, మరల శుభ్రపరచాలి. తగిన చికిత్సను వెంటనే పొందాలి.

6. **ఎలక్ట్రిక్ షాక్ :** మొదట మెయిన్ స్విచ్ ఆఫ్ చేయాలి. రోగికి నోటితో గాలిని అందించాలి. వెంటనే చికిత్స కోసం తరలించాలి.

35. వైరస్ పెరుగుదల - ఎగ్ ఇనాక్యులేషన్

వైరస్లు బాక్టీరియా కన్న చిన్నవి అంతేగాక ఇతర జీవుల కణజాలం ఉంటేనే గాని, వాటంతట అవి పెరగలేవు. వైరస్లను జంతువులలోను, గ్రుడ్లలోను మరియు టిష్యూలనుపయోగించి కల్టివేషన్ చేస్తారు. చివరిదానిని 'టిష్యూకల్చర్' పద్ధతి అంటారు.

వైరస్ కల్చర్లో ఉపయోగించే జంతువులు: షైన్, ఫెరెట్స్, మొదలగునవి.

టిష్యూకల్చర్: రిపెర్స్ లాబోరేటరీలోనూ, వైరాలజీ సంస్థలలోనూ ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు. పెరిగిన వైరస్లను మరల సీరలాజిరల్ పరీక్షలతో గుర్తిస్తారు. టిష్యూకల్చర్స్లో చాలా రకాలు ఉన్నాయి. కల్చర్ చేయదలచిన వైరస్ని బట్టి టిష్యూలను ఎన్నుకొని, వైరస్ను కల్చర్ చేస్తారు.

గ్రుడ్లతో వైరస్ను కల్చర్చేయడం: కొన్ని వైరస్లు జంతువులలో పెరగవు. కాని గ్రుడ్లతోపలి పొరలలో పెరుగుతాయి. కనుక గ్రుడ్డునుపయోగించి కొన్ని వైరస్లను కల్చర్ చేయవచ్చు.

గ్రుడ్లలోని పొరలు : 1. పెంకు క్రింద భాగంలో కోరియో ఎలంటాయిక్ పొర ఉంటుంది. 2. దీని క్రింద ఎలంటాయిక్ కేవిటీ ఉంటుంది. 3. ఎలంటాయిక్ కేవిటీ క్రింద ఏమ్నియాటిక్ కేవిటీ ఉంటుంది. 4. గుడ్డుకు లోపలి భాగంలో యోక్సాక్ (పసుపు సాన) ఉంటుంది.

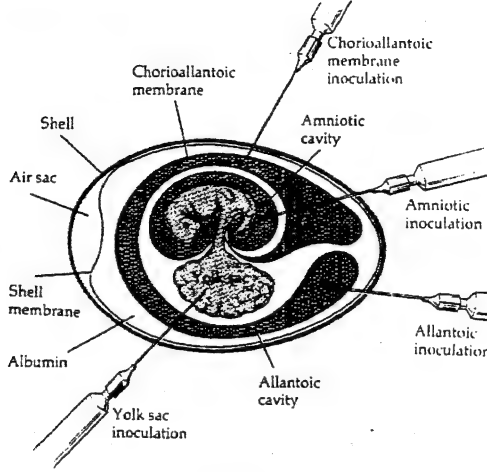
సాధారణంగా కోడి గ్రుడ్డును, కొన్ని వైరస్లకు బాతు గ్రుడ్డును కల్చర్లో ఉపయోగిస్తారు. ఫెర్టిలైజ్ అయిన గ్రుడ్డును మాత్రమే కల్చర్లో ఉపయోగించాలి. గ్రుడ్డు పెట్టబడిన తరువాత 10-12 రోజులలోపూనే కల్టివేషన్కు ఉపయోగించాలి. ఈ రోజులను బట్టి వివిధ పొరల అభివృద్ధి ఉంటుంది. అనగా గ్రుడ్డు పెట్టబడిన 5-6 రోజులకు యోక్సాక్ (yolk sac) బాగా వృద్ధి చెంది ఉంటుంది. కాని మిగిలిన కేవిటీలు అంతగా ఏర్పడవు. 6 నుండి 10 రోజులలో, ఏమ్నియాటిక్ కేవిటీ, ఎలంటాయిక్ కేవిటీలు బాగా ఏర్పడతాయి. కోరియో ఎలంటాయిక్ పొర అభివృద్ధి చెందడానికి 10 నుండి 12 రోజులు పడుతుంది. కాబట్టి కల్చర్ చేయదలచిన వైరస్ను బట్టి, గ్రుడ్డును ఎన్నుకోవాలి.

కల్చర్ (ఎగ్ ఇనాక్యులేషన్): కోడి (బాతు) గ్రుడ్డు పెట్టిన రోజు నుండి గ్రుడ్డు వయస్సును తేల్చాలి. 1వ రోజు నుండి 5వ రోజు వరకు గ్రుడ్డును 4°C నుండి 20°C ఉష్ణోగ్రతలో ఉంచాలి. స్పెసిమన్ ఇనాక్యులేట్ చేసిన తర్వాత 36-39 డిగ్రీల వద్ద ఇంకుబేటరులో ఉంచాలి. స్పెసిమన్ ఇనాక్యులేట్ చేయడానికి ముందుగా గ్రుడ్డును (ట్రాన్సి)ల్యూమినేషన్తో పరిశీలించాలి.

ట్రాన్సిల్యూమినేషన్ (కేండిలింగ్): ఒక నలుచదరపు చెక్క-పెట్టెలో ఎలక్ట్రిక్ బల్బు ఉంటుంది. చెక్క-పెట్టె మూతకు అండాకారపు రంధ్రం గ్రుడ్డుకన్న తక్కువ పైజులలో ఉంటుంది. కల్టివేషన్కు ఉపయోగించదలచుకొన్న గ్రుడ్డును ఈ రంధ్రంపై ఉంచి, లోపలి ఎంబ్రియోను పరీక్షించాలి. దాని

కదలికలను, రక్తనాళాలను, ఎయిర్‌శాక్‌ను గుర్తించాలి. ఎయిర్‌శాక్‌ను పెన్సిలుతో మార్క్ చేయాలి. ఇనాక్యులేషన్ ముందు గ్రుడ్డును బాగా శుభ్రం చేయాలి. దీనికి ఇథైల్ ఆల్కహాల్‌ను ఉపయోగించవచ్చును.

ఇనాక్యులేషన్ కు కావలసిన పరికరాలు : 1. డిస్పెన్సింగ్ నీడిల్స్ 2. ఫోర్ సెప్స్ 3. సిజర్స్ 4. సిరింజిలు 5. కేపిల్లరీ పిపెట్టు 6. డ్రిల్లు 7. గ్రుడ్డు



కోరియో ఎలంటాయిక్ పారలోనికి ఇనాక్యులేషన్: హెర్ప్స్ వైరస్‌లు, వాక్సీనియా వైరస్‌లను కల్చర్ చేయడానికి ఈ పద్ధతినుపయోగిస్తారు. ట్రాన్సిల్వ్యామివేషన్ చేసినపుడు గ్రుడ్డుపెంకుపై ఒక గుండ్రని భాగాన్ని గుర్తించి మార్క్ చేసుకోవాలి. దానిని డ్రిల్లుతో నెమ్మదిగా తొలగించాలి. ఎయిర్‌శాక్‌లో రంధ్రం చేసి, దాని ద్వారా సక్షన్ ఉపయోగిస్తే, కోరియో ఎలంటాయిక్ మెంబ్రేన్ క్రిందికి లాగబడుతుంది. ఇప్పుడు స్పెసిమన్ ను చుక్కలుగా మొదటి రంధ్రం ద్వారా వదలి, ఎయిర్‌శాక్ రంధ్రం ద్వారా సక్షన్ ఉపయోగించాలి. తర్వాత స్పెసిమన్‌ను ఉపయోగించిన రంధ్రాన్ని సీల్ చేసి గ్రుడ్డును ఇంకుబేట్ చేయాలి. కావలసిన సమయం వరకు ఇంకుబేట్ చేసిన తర్వాత గ్రుడ్డును కాటన్‌లో ఉంచి, నెమ్మదిగా డిస్‌ఇన్ క్యుబేట్ చేయాలి. కోరియో ఎలంటాయిక్ పారపై వైరస్ పెరుగుదలను పాక్స్ [pocks] గుర్తించవచ్చును.

ఎలంటాయిక్ కేవిటీ ఇనాక్యులేషన్: ఈ పద్ధతితో కూడా ఎయిర్‌శాక్ వద్ద, మరియూ పెంకుపైన రంధ్రాలు చేయాలి. పెంకు పై డ్రిల్లుతో గాటును ఏర్పరచి దానిగుండా స్పెసిమన్‌ను ట్యూబర్క్యులీన్ సిరింజితో ఇనాక్యులేట్ చేయాలి. సిరింజిని సుమారు 2 మి.మీ లోతుకు గుచ్చితే ఎలంటాయిక్ కేవిటీలోనికి స్పెసిమన్ చేరుతుంది. ఇంకుబేషన్ తర్వాత, ఎయిర్‌శాక్ ద్వారా, కోరియో ఎలంటాయిక్ పారను కత్తిరించి, ఎలంటాయిక్ కేవిటీని గుర్తించవచ్చు. దీనిలో ఉండే ద్రవాన్ని కేపిల్లరీ పిపెట్టుతో సేకరించి, వైరస్ కోరకు పరీక్షించాలి.

ఏమ్మియాటిక్ కేవిటీ ఇనాక్యులేషన్ : ఏమ్మియాటిక్ పొరను ఫోస్ఫేట్ పట్టుకొని, బ్యూబర్ క్యులిన్ సెరింజిని ఏమ్మియాటిక్ కేవిటీలోనికి దించాలి. స్పెసిమెన్ ను ఇనాక్యులేట్ చేసి, ఏమ్మియాటిక్ పొరను వదలి వేసి గ్రుడ్డును ఇంకుబేట్ చేయాలి. పై విధంగానే వైరస్ పెరుగుదలను నిర్ధారించడానికి, కేబ్లర్ రీ పిపెట్టును ఉపయోగించి ఏమ్మియాటిక్ ద్రవాన్ని సేకరించాలి.

యోక్ శాక్ ఇనాక్యులేషన్ : ఎయిర్ శాక్ గుండా సెరింజిని, 3 సెంటీమీటర్లలోతుకు గుచ్చితే, స్పెసిమెన్ నేరుగా యోక్ శాక్ లోనికి ఇనాక్యులేట్ చేయబడుతుంది. ఇంకుబేషన్ తర్వాత, యోక్ శాక్ నుండి ద్రవాన్ని సేకరించి, వైరస్ కొరకు పరీక్షించాలి.

ఇనాక్యులేషన్ రూట్	(గుడ్డు వయస్సు)	వైరస్ లు
యోక్ శాక్	5 - 7 రోజుల	రేబిస్ వైరస్, ఎల్లోఫీవర్ వైరస్
ఎలంటాయిక్ కేవిటీ	10 - 12 రోజులు	ఇన్ ఫ్లూయెంజా, మీజిల్స్ వైరస్ లు
ఏమ్మియాటిక్ కేవిటీ	13 - 14 రోజులు	ఇన్ ఫ్లూయెంజా, మీజిల్స్ వైరస్ లు
కోరియో ఎలంటాయిక్ పొర	12 - 14 రోజులు	హెర్పిస్ వైరస్, వేక్సీనియా వైరస్ లు

Table: ఎగ్ ఇనాక్యులేషన్ లో కల్చివేట్ చేయబడే వైరస్ లు.

36. ఏనిమల్ ఇనాక్యులేషన్

• సాధారణంగా మైక్రో బయాలజీ, బయోకెమిస్ట్రీ, ఫార్మకాలజీ విభాగాలలో జంతువులపై ప్రయోగాలు జరుపుతారు. గినిపిగ్స్, కుందేళ్ళు, మైస్, ఎలుకలను వాడతారు. వీనిలో ప్రతిజాతి జంతువుకూ నివాసానికి కొన్ని ప్రత్యేక పరిస్థితులు అవసరమవుతాయి. దీనిని బట్టి గదులను, వాటిలోని పరికరాలను అమర్చుకోవాలి. ప్రతిగదిని నెలకోసారి డిస్ ఇన్ ఫెక్టెంట్ తో తప్పని సరిగా శుభ్రం చేయాలి.

జంతువులకోసం ప్రత్యేకమైన విభాగం ఉండాలి. గాలి, వెలుతురు సరిగా ఉండునట్లు, చూసుకోవాలి ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉండకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

జంతువులను విడివిడిగా బోనులలో ఉంచవచ్చును. వీటిని గుర్తించడానికి లేబుల్స్ అంటించాలి. జంతువుల ఆహారం పెట్రెల్స్ రూపంలో లభ్యమవుతుంది. ఆకుకూరలు, గింజలరూపంలో కూడా అందించవచ్చును. నీరు, ఆహారం సరియైన సమయాలలో అందించాలి. వీటికి ఏదైనా వ్యాధి సోకినప్పుడు తగిన సమయంలో గుర్తించి చికిత్స చేయించాలి.

వ్యాధి లక్షణాలు : ప్రతిరోజు రెండుసార్లు జంతువులను పరీశీలించాలి. ఆరోగ్యంగా ఉండే జంతువులు ఉత్సాహంగా ఉండి, వాటికి సహజమైన పద్ధతిలో కదులుతూ ఉంటాయి. చర్మం వాలుగా ఉంటుంది. కాని వ్యాధినోకిన జంతువులలో ఆ జాతికి తగినట్లుగా కదలికలు లేకుండుటేగాక, ఆహారాన్ని, నీటిని తీసుకోవడం మానివేస్తాయి. చర్మం పెళుసుగా ఉంటుంది. శ్వాసించేటప్పుడు శబ్దం రావచ్చు. శరీరం వివిధ భాగాలనుండి ద్రవం స్రవించవచ్చును. ఈ విషయాలను పరీశీలించి, గమనించిన వెంటనే, ఆ జంతువును వేరు చేసి, అవసరమైతే, వెక్రోప్సి (జంతువును చంపి, శరీరభాగాలను పరీశీలించుట) నిర్వహించాలి.

ఎనస్టీసియా : వివిధ రకాలైన ప్రయోగాలు నిర్వహించేముందు ఈథర్ను ఎనస్టీసియా కోసం ఉపయోగిస్తారు. ఈథర్కు బదులు పెంటాబార్బిటోన్ ను కూడా ఉపయోగించవచ్చును.

ప్రయోగాలు : 1. జంతువులనుండి రక్తాన్ని సేకరించుట 2. జంతువులకు రోగి యొక్క సెసిమస్లను ఎక్కించి వ్యాధిని నిర్ధారించుట 3. కల్చర్ చేసిన సూక్ష్మజీవిని కనుగొనడానికి జంతువు లోనికి కల్చర్ పుల్లాయిడ్ ను ఎక్కించుట 4. ఎంటీసీరం తయారీ మొదలైనవి మైక్రోబయాలజీలో జరిపే ప్రయోగాలు.

ఉపయోగాలు : కుందేలు : ఇమ్యూన్ సీరా ఉత్పత్తి చేయడానికి, బ్లడ్ మీడియా కోసం, బ్లడ్ ను తీసుకోవడానికి కుందేళ్ళను ఉపయోగిస్తారు. అంతేగాక వ్యాధి నిర్ధారణలో - టిష్టిరియా వ్యాధి, ఏస్పర్టిల్లస్ అనే ఫంగసువ్యాధుల లో కుందేలును ఉపయోగిస్తారు.

గినిపిగ్ : లెప్టాస్పైరా వ్యాధులలోనూ, ట్యూబర్క్యులోసిస్, డిప్టీరియా వంటి వ్యాధులలోను గినిపిగ్ పై ప్రయోగాలు అవసరమవుతాయి.

మైస్ : క్రిప్టోకోకస్ (ఫంగసు), బోరీలియా వలన వచ్చే వ్యాధులు, గనేరియా మొదలగు వ్యాధులలో మైస్ లో ప్రయోగాలు నిర్వహిస్తారు.

కుందేలు నుండి రక్తాన్ని సేకరించు విధానము : చెవి తమ్మె యొక్క రక్తనాళం ద్వారా గాని, గుండె నుండిగాని రక్తాన్ని సేకరించవచ్చు. సుమారు 20 నుండి 30 మిల్లీలీటర్ల రక్తాన్ని ప్రతీసారి సేకరించవచ్చును.

చెవి తమ్మె నుండి రక్తాన్ని తీయుట : మొదట చెవి తమ్మె భాగం నుండి వెంట్రుకలు తొలగించి, ఆల్కహాల్ లో ముంచిన దూదితో బాగా శుభ్రం చెయ్యాలి. ఒక చిన్న పాత్రలో పెట్రోలియం జెల్లీని మరిగించి, చల్లారిన పిదప, కొంచెం జెల్లీని, చెవి తమ్మెపై నున్న 'మార్జినల్ వీన్' పై పూతగా పూయాలి. చెవి మొదలు దగ్గర ఒక్లీప్ ఉంచితే వీన్ (సిర) స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది. ఇప్పుడు ఒక స్వైరెల్ స్క్ర్యాప్ లో తో వీన్ పై చిన్నగాటు పెట్టాలి. రక్తం గాటు నుండి పెట్రోలియం జెల్లీ మీదుగా క్రిందికి జారుతుంది. దీనిని శుభ్రపరచిన స్లాస్కి లోనికి పట్టాలి. రక్తం గడ్డ కట్ట కుండా గాజుగుళికలను (glass beads) గాని,

ఏంటిక్ యాగ్యుటెంట్ పదార్థాన్ని గాని, ముందుగానే ప్లాస్టులో వేసి ఉంచుకోవాలి. కావలసిన పరిమాణంలో రక్తాన్ని సేకరించిన తర్వాత వీన్ పై గాయాన్ని దూదితో గట్టిగా నొక్కి ఉంచాలి. చెవి మొదట భాగంలో ఉంచిన క్లిప్ను తొలగించాలి.

ముఖ్యగమనిక : రక్తాన్ని సేకరించిన వెంటనే కుందేలుకు తప్పనిసరిగా మంచినీటిని పట్టాలి.

కార్డియాక్ పంపుర్ : దీనికి ముందుగా జంతువుకు మత్తు మందు ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. ఫ్లైరెల్ నీడిల్ కు, రబ్బరు ట్యూబింగు అమర్చి, సక్షన్ ఏర్పాటు చేయాలి. వీడిల్ ను డైరెక్టుగా ఛాతీ ఎడమ భాగంలో గుచ్చాలి. గుండె యొక్క కుడి 'వెంట్రీకిల్' లోనికి నీడిల్ దింపబడుతుంది. రబ్బరు ట్యూబింగు ద్వారా రక్తం వేగంగా ప్రవిస్తుంది. దీనిని ఫ్లైరెల్ కంటైనర్ లోనికి పట్టాలి.

జంతువులలో ఇనాక్యులేట్ చేయబడే స్పెసిమెన్లు : యూరిన్, సెరి(బ్రౌన్)సెనల్ ఫ్లూయిడ్, రక్తం, సీరం మొదలైనవి వెడల్పు సూది ఉన్న సిరింజితో ఇంజక్షన్ చేయాలి. కల్చర్ నుండి మెటీరియల్ ఇనాక్యులేట్ చేయాలంటే కల్చర్ ను సెలైన్ లో గాని, బ్రాత్ లో గాని బాగా కలిపి ఇనాక్యులేట్ చేయాలి. ఏదైనా కణజాలాన్ని, ఉదాహరణకు బ్రెయిన్, స్ప్లీన్, లివరు వంటి కణజాలాన్ని జంతువులో ఇనాక్యులేట్ చేయాలంటే, దానిని సెలైన్ లో కలిపి, బాగా నూరి, కొంతసేపు ఉంచిన తర్వాత పైన తేరుకొన్న ద్రవాన్ని ఇంజక్షన్ చేయాలి.

నెక్రోప్సీ : (పోస్టుమార్టం ఎగ్జామినేషన్)

స్పెసిమెన్ ఇనాక్యులేట్ చేయబడిన జంతువు నుండి, సూక్ష్మజీవిని వేరుచేయడం కోసం నెక్రోప్సీని నిర్వహిస్తారు. అంతే గాక ఏకారణం వల్ల చనిపోయినప్పటికీ, చనిపోయిన ప్రతి జంతువు పై నెక్రోప్సీ తప్పని సరిగా నిర్వహించాలి. ప్లేగు బాసిల్లస్, ఆంట్రాక్స్ బాసిల్లస్ వంటి అత్యంత ప్రమాదకరమైన బాక్టీరియా ను అనుమానించినప్పుడు కొన్ని ప్రత్యేక జాగ్రత్తలు తీసుకోవలసి ఉంటుంది.

నెక్రోప్సీ నిర్వహించే వ్యక్తి గ్లౌన్, ఏప్రాన్, కళ్ళజోడు వంటివి వాడతే మంచిది.

కావలసిన పరికరాలు : స్కాల్పెల్ - 3, సిజర్లు - 4 జతలు, టూత్ డ్ ఫోర్ సెప్ - 4 జతలు, బోన్ ఫోర్ సెప్ - 1, సోల్జరింగు బోల్ట్ - 1, ఫ్లైరెల్ కేపిల్లరీ పిపెట్టు, పెట్రీ డిష్లు, ట్రిప్లెట్ ట్యూబ్లు, బాటిల్లు, కల్చర్ మీడియా.

పదునుగా ఉన్న పరికరాలను మొదట 20% లైసాలు ద్రావణంలో ఉంచి ఫ్లైరిలైజ్ చేయాలి. తర్వాత వాటిని 2% లైసాలు లో వేసి ఉంచాలి. మిగిలిన పరికరాలను వేడినీళ్ళలో మరిగించి శుభ్రపరచాలి. ఒకటవలును 1 లో 1000 వ వంతు గాఢత ఉన్న మెర్క్యూరిక్ క్లోరైడు ద్రవంలో ముంచి, శుభ్రపరచి దాని పైన చెప్పిన పరికరాలను అమర్చుకోవాలి.

మొదట జంతువును 3% లైసాలు లో ముంచి, తర్వాత ఒక చెక్క-బల్లకు, పిస్త్ ఫిక్స్ చేయాలి. పొట్ట మీదుగా ఒక నిలువు ఇన్జిక్షన్ ఇచ్చి, ఎబ్జామినల్ వాల్ ను రెండు వైపులా ఫిక్స్ చేయాలి. ఈ సిజర్ను మరల వాడ కుండా, వేరొక జత సిజర్ను, ఫోర్ సెప్ట్ తో షైర్లుం ను కత్తిరించి, పైకి దాని లేయర్ను తొలగించి, స్ప్రిను నుండి, చిన్న ముక్కను తీసి పెట్రీడిష్ లో ఉంచాలి. అలాగే లివరు నుం డి కూడా తీయవచ్చు. హార్ట్ నుండి కేపిల్లరీ పిపెట్టుతో బ్లడ్ తీసి, కల్చర్ కు ఉపయోగించాలి. బ్లీడింగు ఎక్కువగా ఉంటే, సోల్జరింగు బోల్టుతో దానిని క్లౌజ్ చేయాలి. లంగ్స్ కోసం, మరొక జత పరికరాలను తీసుకొని, కల్చర్ కు కావలసిన టిష్యు కత్తిరించాలి. ప్రతి అవయవాన్ని బాగా పరిశీలించాలి. టిష్యులను చిన్న ముక్కలుగా చేసి, కావలసిన మీడియాలో ఇనాక్యులేట్ చేయాలి.

నెక్రోప్సీ పూర్తయిన తర్వాత ఏనిమల్ బాడి పై 10% లైసాలు వేసి కొంత సేపు ఉంచి, పిదప దానిని ఇన్జినరేషన్ రూమ్ కు తరలించి, ఇన్జినరేట్ చేయాలి.

వివిధ జంతువుల బరువు, మరియు - ఇతర లక్షణాలు :

	కుందేలు	గినిపిగ్	ఎలుక	మైస్
బరువు (గ్రాములలో)	2000 (2 కిలోలు)	500 (1/2 కిలో)	200	200
జీవిజాలం (సం..లలో)	5	2	3	2
ప్రయోగాలు నిర్వహించుటకు వీలైన వయస్సు	6 నెలలు	4 నెలలు	4 నెలలు	4 నెలలు
గర్భంతో ఉండే కాలం (రోజులలో)	30 - 33	60 - 70	21 - 28	19 - 22
ఈతలో పుట్టే పిల్లల సంఖ్య	4 - 5	2 - 4	5 - 8	4 - 7
ఏడాదికి ఈతలు	3 - 5	4 - 5	5 - 7	4 - 5
స్పెసిమెన్ ను ఇనాక్యులేట్ చేసే పద్ధతి	సబ్ క్యుటేనియస్ ఇంబ్రావీన్స్ ఇంబ్రామస్కులర్ ఇంబ్రా సెరిబ్రల్ ఇంబ్రా ష్టోక్యం	సబ్ క్యుటేనియస్ ఇంబ్రాడెర్మల్ ఇంబ్రా పెరిటోనియల్ ఇంబ్రా మస్కులర్ ఇంబ్రా మస్కులర్	సబ్ క్యుటేనియస్ ఇంబ్రావీన్స్ ఇంబ్రా మస్కులర్ ఇంబ్రా మస్కులర్ ఇంబ్రా పెరిటోనియల్	సబ్ క్యుటేనియస్ ఇంబ్రావీన్స్ ఇంబ్రా పెరిటోనియల్ ఇంబ్రా సెరిబ్రల్ ఇంబ్రా నేల్.

37. లాబోరేటరీ ప్రవర్తనా నియమావళి

లాబోరేటరీలో పనిజేసే వారు కొన్ని నియమాలను అనుసరించాల్సి ఉంటుంది. తద్వారా తమ వృత్తి గౌరవాన్ని కాపాడవలసి ఉంటుంది.

1. రోగి యొక్క సంక్షేమాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకొని పని చేయాలి. స్వవిషయాలకు ప్రాముఖ్యత నివ్వరాదు.
2. వృత్తిలో నైపుణ్యతను పెంచుకొంటూ, జ్ఞానాన్ని పెంపొందించుకొంటూ వృత్తికి అంకితమవ్వాలి.
3. పనిలో శాస్త్రీయతను, నిజాయితీని కనబరచాలి.
4. స్వంత లాభం కోసం వృత్తిని దుర్వినియోగం చేయరాదు.
5. ఇన్వెస్టిగేషన్ రిపోర్టులను పై అధికారుల అనుమతి లేకుండా రోగులకు, తత్సంబంధీకులకు తెలియపర్చరాదు.
6. రోగి గురించిన సమాచారాన్ని, ఇన్వెస్టిగేషన్ ఫలితాలను రహస్యంగా ఉంచాలి.
7. రోగిపట్ల సహనంతోను, మర్యాదగాను ప్రవర్తించాలి.
8. పని చేయు ప్రదేశము నుండి మీకు చెందని ఏవస్తువువైనా స్వంత ఉపయోగానికి తీసుకెళ్ళరాదు.
9. లాబోరేటరీలోని వివిధ పరికరాలను జాగ్రత్తగా, ఖచ్చితమైన పద్ధతిలో ఉపయోగించాలి.
10. రీపిజెంట్స్ మొదలైన వాటిని వృధా చేయరాదు.
11. పరికరాల్ని ఉపయోగించునపుడు తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి. ప్రతి వారికి ప్రాథమిక చికిత్సా పద్ధతులు తెలిసియుండాలి.
12. మత్తు పానీయములను సేవించి పని చేయరాదు.
13. ఆరోగ్యాభివృద్ధి, వ్యాధుల నిర్మూలనలో మీ వంతు కర్తవ్యాన్ని నిర్వర్తించాలి.
14. సహోద్యోగులతోను, ఇతర ఆసుపత్రి సిబ్బందితోనూ సత్సంబంధాలను కలిగియుండి, వారి పట్ల మర్యాద పూర్వకమైన ప్రవర్తనను కనబరచాలి.
15. వృత్తిలోని బాధ్యతలను, విధులను సక్రమంగా నెరవేర్చాలి.

38. పేరస్నైటాలజీ

పేరస్నైటు అనగా, ఇతర జాతులపై ఆధారపడి జీవించే పరాన్నజీవి. ఇలా ఇతర జాతిపై ఆధారపడి జీవించే క్రమంలో పరాన్నజీవి అతిథియి (host) కి తప్పక హాని కలిగిస్తుంది. ఈవిధంగా బాక్టీరియా కూడా పరాన్నజీవులే. కాని మెడికల్ పేరస్నైటాలజీలో, బాక్టీరియా కాకుండా, ఇతర ఏకకణ జీవులను (ప్రోటోజోవా) మరియు హెల్మింథ్స్ను చేర్చారు. కనుక ఇక్కడ పేరస్నైటు అంటే ప్రోటోజోవన్ పేరస్నైటు లేక హెల్మింథిక్ పేరస్నైటుగా గుర్తించాలి.

ప్రోటోజోవా అన్నీ సూక్ష్మమైనవి. మైక్రోస్కోపులో మాత్రమే కనిపిస్తాయి. కాని హెల్మింథ్స్లో కొన్ని పేరస్నైటు మామూలు కంటికి కనిపించే పెద్ద పురుగులు. ఉదా: ఏలికపాము (రౌండ్ వర్మ్), బద్దెపురుగు (టేప్ వర్మ్) మొదలగునవి.

కొన్ని పేరస్నైటు ఒకే జీవిని ఆధారంగా చేసుకుని జీవిస్తాయి. అంటే జీవిత క్రమంలోని దశలన్నీ ఒకే అతిథియిలో పూర్తి చేసుకుంటాయి. ఉదా: పిన్ వర్మ్, విప్ వర్మ్. మరికొన్ని పేరస్నైటు, తమ జీవిత క్రమంలోని దశలను 2 రకాల అతిథియి లో పూర్తి చేసుకోగలుగుతాయి. ఉదా: మలేరియా పేరస్నైటుకు - మానవునిలో కొన్ని దశలు, దోమ శరీరంలో కొన్ని దశలుగా జీవిత చక్రం పూర్తి అవుతుంది.

చాలా పేరస్నైటు ద్విధావిచ్ఛిత్తి పద్ధతిలో విభజన చెందుతాయి. కొన్ని హెల్మింథ్స్ గుడ్ల ద్వారా (ఎగ్స్) వ్యాప్తి చెందుతాయి. కొన్ని ప్రోటోజావా తమ జాతి వ్యాప్తి కోసం దశనరి కవచం ఉన్న కణాలుగా ఏర్పడతాయి. వీటిని 'సిస్ట్' (Cysts) అంటారు. ఇవి వాతావరణంలోని ప్రతికూల పరిస్థితులను (వేడిమి, ఆమ్లస్థితి మొ.వి) తట్టుకునే శక్తి కలిగియుండి, ఒకరి నుండి మరొకరికి వ్యాపించడంలో తోడ్పడతాయి.

మరికొన్ని హెల్మింథ్స్ - ఎగ్స్ నుండి 'లార్వా' ఏర్పడతాయి. దీని వలన వ్యాధి కలుగవచ్చు. ఉదా: పైలేరియా వర్మ్ - లార్వా (మైక్రో పైలేరియా) వలన బోదకాలు సంభవిస్తుంది.

పేరస్నైటులోని ముఖ్యవిభాగాలు: ప్రోటోజోవా, హెల్మింథ్స్. హెల్మింథ్స్లో సిస్టోడ్స్, ట్రెమటోడ్స్, నిమటోడ్స్ అని మూడు రకాలు ఉన్నాయి.

ప్రోటోజోవా

హెల్మింథ్స్

వీనిలో ముఖ్యమైనవి:

- | | | |
|------------------------------|------------------|--------------------------|
| 1. ఎంటమీబా హిస్టాలైటికా | 1. హుక్ వర్మ్ | 2. రౌండ్ వర్మ్ |
| 2. జియార్డియా ఇంబస్టె నాలిస్ | 3. విప్ వర్మ్ | 4. పిన్ వర్మ్ |
| 3. ట్రైకోమోనాస్ వెజైనాలిస్ | 5. టేప్ వర్మ్ | 6. ఎకినోకోకస్ |
| 4. ప్లాస్మోడియం | 7. డ్రాకంకులస్ | 8. పుకరేరియా బాంక్రోఫ్టి |
| 5. లీష్మ్యానియా | 9. బ్రుజియా మలయె | |

ఎంటమీబా : ఎంటమీబా హిస్టోలైటికా - వ్యాధిని కలిగించే అమీబా జాతికి చెందిన పేర్లైటు ఎంటమీబా కోలై - మానవుని పెద్ద ప్రేవులలో నివశించినప్పటికీ వ్యాధిని కలుగచేయదు.

ఎంటమీబా హిస్టోలైటికా : ఏకకణ జీవి, ' నూడోపోడియా ' అనే భాగాల వలన చలించగలుగుతుంది.

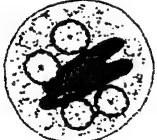
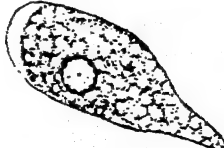
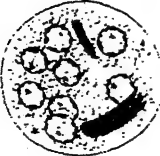
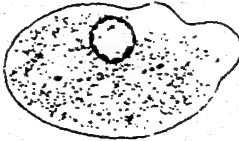
కలుగజేయు వ్యాధి : డీసెంట్రీ, లివరు వ్యాధి, ఈపిరితిత్తులు మొదలైన శరీర భాగాల్లో కూడా వ్యాధిని కలుగజేయవచ్చు. ఎంటమీబా హిస్టోలైటికా - ముఖ్యంగా 2 రూపాల్లో కనిపిస్తుంది. అవి ట్రోఫోజాయిట్ మరియు 'సిస్టు'.

ట్రోఫోజాయిట్ : 20 నుండి 40 మైక్రోమీటర్ల పరిమాణం. స్థిరమైన ఆకారము ఉండదు. నెమ్మదిగా కదులుతుంది. కణం లో వల ఒక కేంద్రకం (న్యూక్లియస్) ఉంటుంది. అంతేకాక రక్తకణాలు కూడా ఉంటాయి.

సిస్టు : 12 - 15 మైక్రోమీటర్లు. గుండ్రంగా ఉంటుంది. పరిణతి చెందక ముందు క్రొమటాయిడ్ బార్న్, గ్లైకోజెన్ మాస్ ఉండి, ఒక కేంద్రకాన్ని కలిగియుంటుంది. పరిణతి చెందిన సిస్టులో 4 కేంద్రకాలుంటాయి. ఇతర నిర్మాణాలుండవు.

జీవితచక్రం : ఇది ఒకే ఒక అతిథేయ (మానవునిలో) నివశిస్తుంది. 'సిస్టు' - ఆహారపదార్థాలలో చేరి మానవునికి ఇన్ఫెక్షను కలిగిస్తుంది. మానవుని పెద్ద ప్రేవులలోకి చేరిన తరువాత సిస్టులు ట్రోఫోజాయిట్స్ గా రూపాంతరం చెంది, ప్రేవులలో వుండ్లు ఏర్పరిచి వ్యాధికి (డీసెంట్రీ) కారణమవుతాయి. కొద్దికాలం తరువాత ట్రోఫోజాయిట్స్, సిస్టు గా రూపాంతరం చెంది మలం ద్వారా విసర్జించబడతాయి. ఇవి తిరిగి ఆహారపదార్థాల ద్వారా ఇతరులకు వ్యాపిస్తాయి.

కొన్నిసార్లు పెద్ద ప్రేవులనుండి రక్తనాళాల ద్వారా కాలేయానికి, ఈపిరితిత్తులు, మొదలు మొదలైన శరీర భాగాలకు కూడా ట్రోఫోజాయిట్లు వ్యాపించి ఆయా ప్రదేశాల్లో వివిధ వ్యాధులను కలిగిస్తాయి. వీనిలో కాలేయం లో ఏర్పడే కురుపు ముఖ్యమైనది.

Cyst	Trophozoite	
		Entamoeba histolytica
		Entamoeba coli

లాబోరేటరీ డయాగ్నోసిస్ :

డీసెంట్రి

స్టూల్ ఎగ్జామినేషన్

ట్రోఫోజాయిట్

కొంతకాలం తరువాత

స్టూల్ ఎగ్జామినేషన్

సిస్టు

లివర్ వ్యాధిలో

పస్ స్పెసిమన్

ట్రోఫోజాయిట్

పద్ధతులు : డైరెక్టు స్మియరు, సైయినింగ్ [Appendix]

కల్చర్: రిఫరెన్స్ లాబోరేటరీలో అరుదుగా నిర్వహిస్తారు. సీరాలజీ: అరుదుగా హీమెగ్గటినేషన్ వంటి పరీక్షలు నిర్వహిస్తారు.

ఎంటమీబా కోశై: దీని వలన వ్యాధి కలుగదు - కాని ఎంటమీబా హిస్టోలైటికాగా పొరపాటు పడే అవకాశం (స్టూల్ ఎగ్జామినేషన్ లో) ఉంది. ఇది ఎంటమీబా హిస్టోలైటికా కన్నా పెద్దది (40 మైక్రోమీటర్లు). ట్రోఫోజాయిట్ లో రక్తకణాలుండవు. సిస్టులో క్రోమటాయిడ్ నిర్మాణాలు, నన్నుగా ఉంటాయి. ఈ తేడాలతో దీనిని గుర్తించవచ్చును.

జియార్డియా ఇంటిస్టె నాలిస్: ఇవి మానవుని చిన్న ప్రేవులలో చేరి వ్యాధిని కలుగజేస్తుంది.

కలుగజేయు వ్యాధి: డయేరియా.




నిర్మాణం: ఏకకణ జీవి. ట్రోఫోజాయిట్స్, సిస్టు అనే దశలుంటాయి. ట్రోఫోజాయిట్స్ - సుమారు 14 మైక్రానులుంటుంది. టెన్నిస్ రాకెట్ ఆకారంలో ఉంటుంది. 4 జతల ఫ్లాజెల్లాలుంటాయి. వీటితో చలిస్తుంది. 'సక్కర్' (అంటుబిళ్ళ) అనే నిర్మాణం నహాయంతో ప్రేవుల గోడలకు అతుకుకొని ఉంటుంది.

సిస్టు: అండాకారంలో 12 మైక్రోమీటర్ల పరిమాణంలో ఉంటుంది. మధ్య 'ఏక్స్ సైట్స్' ఉంటుంది. 4 కేంద్రకాలుంటాయి.

లాబోరేటరీ డయాగ్నోసిస్: ట్రోఫోజాయిట్ గాని, సిస్టు గాని, స్టూల్ స్పెసిమన్ లో కన్పించవచ్చును.

ట్రోకోమోనాస్ వెజెనాలిస్: సుమారు 10 మైక్రోమీటర్ల పరిమాణంలో అండాకారంలో ఉండే పేర్లస్టెటు ఫ్లాజెల్లంతో కదులుతుంది.

కలుగజేయు వ్యాధి: స్త్రీలలో వెజెనైటిస్ కలుగజేస్తుంది.

Cyst	Trophozoite	
No cyst		Trichomonas hominis
		Giardia lamblia

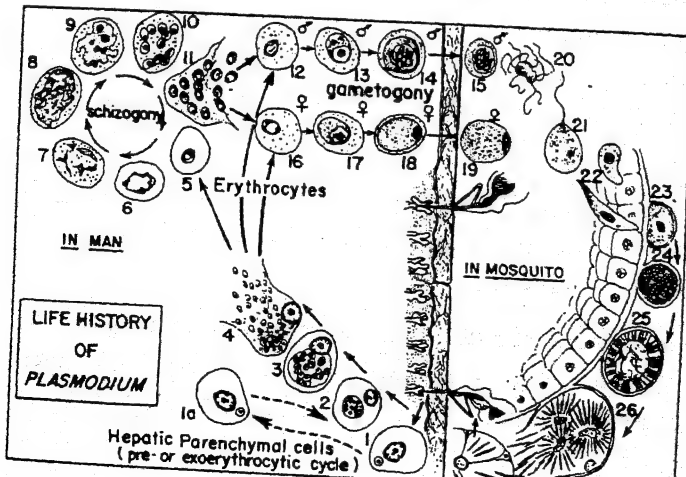
లాబ్డయోగ్స్పొసిస్: వెజైనల్ సెక్రెషన్స్ ను వెబ్స్మియరులో చూస్తే కదులుతున్న ట్రైకోమోనాస్ లు కనిపిస్తాయి. పేపనీకోలా స్మియరుతో కూడా వీటిని గుర్తించవచ్చు.

మలేరియా పేరసైటు : మలేరియా వ్యాధిని వివిధ నామాలతో, కొన్ని శతాబ్దాల క్రిందటే గుర్తించడం జరిగింది. మలేరియా పేరసైటును క్రీ.శ. 1900 వ సంవత్సరంలో కనుగొన్నారు. అప్పటినుండి కీనిలో ని వివిధ జాతులను కనుగొన్నారు. మానవునిలో నే గాక, జంతువులు, పక్షులలో కూడా ఈ వ్యాధిని కలుగజేసే పేరసైటు ఉన్నాయి.

'ప్లాస్మోడియం' అనే జాతికి చెందిన ప్రోటోజోవన్ పేరసైటును మలేరియాకు కారణం. ప్లాస్మోడియంలో 4 ముఖ్యమైన ఉపజాతులున్నాయి. అవి ప్లాస్మోడియం వైబాక్స్, ప్లాస్మోడియం ఫాల్సిపేరం, ప్లాస్మోడియం లావేల్, ప్లాస్మోడియం మలేరియే. జాతిని బట్టి మలేరియా వ్యాధి లక్షణాలు మారుతుంటాయి. కాని, వాటి స్వరూపస్వభావాలు, జీవిత దశలు అన్నీ సుమారు ఒక మాదిరిగానే ఉంటాయి. ప్లాస్మోడియం కాక్సీడియా గ్రూపునకు చెందిన పేరసైటు. మలేరియా పేరసైటు జీవిత చక్రంలో ఎనాఫిలిస్ దోమ ముఖ్య అతిథేయి జీవి. మానవుడు మధ్యస్థ అతిథేయి.

జీవితదశలు :

దోమలోని జీవితదశలు : అడ ఎనాఫిలిస్ దోమ, మలేరియా రోగిని కుట్టినప్పుడు, రోగి రక్తంలోని గేమిట్ సైటును, దోమ శరీరంలోకి చేరతాయి. గేమిట్ సైటులో చిన్నవి, పెద్దవి ఉంటాయి. ఇవి గేమేట్స్ గా వృద్ధిపొందిన అనంతరం, ఒక చిన్న గేమేట్, పెద్ద గేమేట్ తో ఫలదీకరణం చెందగా, 'జైగోట్' ఏర్పడుతుంది. జైగోట్ నుండి, ఊకైనెట్, ఊసిస్టు అనే దశలు ఏర్పడి, చివరకు స్పోరోజాయిటు ఏర్పడతాయి. ఇవి దోమ లాలాజల గ్రంథులకు చేరుకుంటాయి. దోమ తిరిగి వేరొక వ్యక్తిని కుట్టినప్పుడు ఈ స్పోరోజాయిట్స్, శతనిశరీరంలోకి (రక్తంలోకి) ప్రవేశపెట్టబడతాయి. అనగా దోమ ద్వారా ఆ వ్యక్తి మలేరియా ఇన్ఫెక్షనుకు సరి అయినట్లు అర్థం. రక్తంలోని స్పోరోజాయిటును, తిరిగి వివిధ దశలుగా అతనిలో వృద్ధి పొంది, వ్యాధిని పునరుత్పత్తి.



మానవునిలో ప్లాస్టోడియం జీవితదశలు: దోమ ద్వారా రక్తంలోనికి చేరుకున్న సోప్రోజాయిట్స్, 40 నిమిషములలో కాలేయానికి చేరుకుంటాయి. అక్కడ అవి అలైంగికోత్పత్తి ద్వారా కొన్ని వేల 'మిరోజాయిట్సు' గా అభివృద్ధి చెంది, తిరిగి రక్తంలోనికి చేరుకుని రక్తకణాలలో ప్రవేశిస్తాయి. రక్తకణంలో మిరోజాయిట్సు మరలా అలైంగికోత్పత్తి (పైజోగని) ద్వారా, కొన్ని దశలుగా అభివృద్ధి చెంది మిరోజాయిట్సును విడుదల చేస్తాయి. మిరోజాయిట్సు విడుదలైనపుడు రక్తకణాలు విచ్ఛిత్తి చెందడం వలన (హిమోలైసిస్) మలేరియా వ్యాధి లక్షణాలు ఆనగా చలి, జ్వరం, ఎనిమియా మొదలైనవి రోగిలో కనిపిస్తాయి. ఈ మిరోజాయిట్సులో కొన్ని గామిటోసైట్సుగా మార్పు చెందుతాయి. మరలా ఎనాఫిలిస్ దోమ రోగిని కుట్టినపుడు, ఈ గామిటోసైట్సు దోమను చేరుకుని మరలా జీవితదశలను కొనసాగిస్తాయి.

లాబోరేటరీ డయాగ్నోసిస్: బ్లడ్ స్మియరు పరీక్ష దీనిలో అతి ముఖ్యమైనది. బ్లడ్ స్మియరులో వివిధదశలలోని మలేరియా పేరసైట్సును, వాటి ఉపజాతిని గుర్తించి, దాని ప్రకారం ట్రీట్మెంటు ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. (Appendix)

టాక్సోప్లాస్మా: మలేరియా పేరసైటు వలెనే టాక్సోప్లాస్మా కూడా కాక్సిడియా గ్రూపునకు చెందినది. టాక్సోప్లాస్మోసిస్ వ్యాధి పూర్తిగా వండని మాంసం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. అంతేగాక పిల్లల నుండి కూడా వ్యాపిస్తుంది. ఈ వ్యాధిలో అనేక తీవ్రమైన లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. జ్వరం, లింఫు గ్రంథుల వాపు, న్యూమోనియా మొదలైన లక్షణాలు గాక, మెదడుకు సంబంధించిన తీవ్రమైన వ్యాధులు, గ్రుడ్డి తనం కూడా సంభవించ వచ్చును. శిశువులలో మెదడు ఎరుగుదల లేక పోవడం వంటివి కనిపిస్తాయి. ఎయిడ్స్ రోగులలో కూడా ఈ వ్యాధి చాలా తీవ్రంగా ఉంటుంది. మానవునిలో అనేక శరీర భాగాల్లో కంతులుగా టాక్సోప్లాస్మా అభివృద్ధి చెంది, వ్యాధిని కలిగిస్తాయి.

సీరలాజిక్ పరీక్షల ద్వారా ఈ వ్యాధిని గుర్తిస్తారు. వీనిలో డైటెస్ట్, ఎగ్లూటినేషన్ టెస్ట్, ఇమున్లో సార్బెంట్ టెస్ట్ ముఖ్యమైనవి.

న్యూమోనిస్టిని కారిన్: "ఇంటర్స్టిషియల్ ప్లాస్మా సెల్ న్యూమోనియా" అనే వ్యాధిని కలిగించే ఈ పేరసైటు - ఊపిరితిత్తులలో అభివృద్ధి చెందుతుంది ఈ వ్యాధి చిన్న పిల్లలలోను, ఎయిడ్స్ రోగులలోను ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. ఊపిరితిత్తుల నుండి బయాప్సీ మెటీరియల్ ను జిమ్నాస్టెయిన్ తో స్ట్రెయినింగు చేసి, పేరసైటు (సిస్టు) ను కనుగొంటారు. జిమ్నాస్టెయిన్ తో బాటు సిల్వర్ మిథనమైన్ స్ట్రెయిన్ ను కూడా ఉపయోగించవచ్చును.

క్రిప్టోసెప్టిరిడియం: ఈ కాక్సిడియన్ పేరసైటు, క్రిప్టోసెప్టిరిడియోసిస్ అనే వ్యాధిని కలుగజేస్తుంది. దీనిలో డయేరియా ప్రధాన లక్షణంగా ఉంటుంది. పెంపుడు జంతువుల నుండి ఇది వ్యాపిస్తుంది. ఎయిడ్స్ రోగులలో ఈ వ్యాధి ప్రాణాంతకంగా మారుతుంది.

డ్యుయోడినల్ బయాప్సీ మెటీరియల్ ను హిమటోజైలిన్-యోసిన్ స్ట్రెయినింగ్ చేసి చూస్తే పైజాంటు, గామేట్స్ [4 మైక్రాస్సు] కనిపిస్తాయి. కాని ప్రధానంగా స్కూల్ ఎక్సామినేషన్ లో వ్యాధిని నిర్ధారిస్తారు. స్కూల్ శాంపిల్ ను ఫ్లాటేషన్ పద్ధతిలో స్ట్రెయినింగు చేసి చూస్తే ఊసిస్టులు [4 మైక్రాస్సు] కనిపిస్తాయి. (See Appendix).

లీప్మానియా : లీప్మానియా డోనోవనీ, లీప్మానియా గ్రూపులో ముఖ్యమైన పేర్లైనవి. ఇది 'కాలా ఆజార్' (లీప్మానియాసిస్) అనే వ్యాధిని కలుగజేస్తుంది. ఈ వ్యాధి ఉత్తరభారతంలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.

ఇవి 'సెండ్స్టై' అనే ఈగ ద్వారా మానవులకు వ్యాప్తి చెందుతాయి. మానవునిలో కాలేయం, స్ప్లీన్, లోన్ మేరో వంటి అవయవాలలో ఇవి అభివృద్ధి చెందుతాయి. తదనగుణంగా కాలేయం, స్ప్లీన్ బాగా వాటి జ్వరం, రక్తహీనత వంటి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. చర్మంపై నలుపురంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. మానవునిలో ఈ పేరాసైట్స్ 'ఎమాస్టిగోట్' అనే దశలో ఉంటాయి. వీటిని కణజాలంలో గుర్తించడం ద్వారా వ్యాధిని నిర్ధారించవచ్చును.

లాటోరేటరీ డయాగ్నోసిస్ :

1. స్ప్లీన్ పంక్చర్ : ఎమాస్టిగోట్ రూపంలోని పేరసైట్స్ స్ప్లీన్ లో ఎక్కువగా ఉంటాయి. కాని ఈ పద్ధతి ప్రమాదకరం
2. స్పైర్మల్ పంక్చర్ కూడా చేయవచ్చును.
3. రక్తపరీక్ష : రక్తాన్ని సెంట్రీఫ్యూజ్ చేయగా వచ్చే బఫీకోట్ లో పేరసైట్స్ ను చూడవచ్చు. పై రెండు పద్ధతులలోను పేరసైట్సును స్పైయినింగు చేసి చూడాలి.
4. కల్చర్ : రక్తాన్ని గాని, స్ప్లీన్, లోన్ మేరో టిష్యూలనుగాని కొన్ని మిడియాలో కల్చర్ చేసి పేరసైట్స్ ను నిర్ధారించవచ్చును. వీనిలో ష్చిడర్స్ మిడియం, R.P.M.I. 1640 మిడియం మరియు N.N.N. మిడియం ముఖ్యమైనవి. ELISA వంటి సిరాలజీ పరీక్షలు కూడా ఇప్పుడు లభ్యమవుతున్నాయి.

హెల్మెంథ్స్ : నిమటోడ్స్

ప్రేవులలో ఉండే నిమటోడ్స్.

రౌండ్ వర్మ్ : దీని శాస్త్రీయనామము ఆస్కారిస్ లుంబ్రికాయిడ్స్.

కలుగజేయు వ్యాధి : " ఆస్కారియాసిస్ " : న్యూమోనియా, ఆస్ట్రా, డయేరియా, అరుదుగా ఇంటెస్టినల్ అబ్స్ట్రక్షన్ (ప్రేగుగోడలలో అడ్డుపడుట).

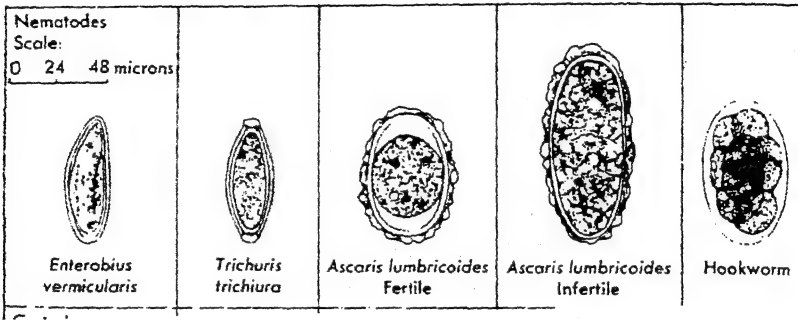
నిర్మాణం, జీవితదశలు : ఆస్కారిస్ 20 నుండి 30 సెం.మీ పొడవు ఉండే పెద్ద పేరసైటు, వానపాము వలె ఉంటుంది. వీనిలో ఆడ, మగ వర్మ్స్ కొద్దిపాటి తేడాతో ఉంటాయి. శరీరలో పరిభ్రమణంలో జీర్ణవ్యవస్థ మొదలైన భాగాలు వృద్ధి చెంది ఉంటాయి.

జీవితదశలు : ఆస్కారిస్ మానవునిలోనే నుమారు అన్ని దశలు పూర్తి చేసుకుంటుంది ఆడ మగ వర్మ్స్ సంయోగం చెందగా ఏర్పడే ఎగ్స్ మానవుని శరీరము నుండి విసర్జించబడతాయి. ఇవి కొన్ని రోజులలో, నేలలోనే వృద్ధి చెందుతాయి. వీనితో ఆహారవదార్థాలు, (క్రూరగాయలు మొదలైనవి) కలుషితమవుతాయి. ఇవి సేవించిన వారికి ఇన్ఫెక్షన్ సోకుతుంది.

మా నవ్వునిలోనికి చేరుకున్న ఎగ్స్ లారావ్విగా మారి ప్రేవులనుండి లివరుకు, గుండె మరియు ఊపిరితిత్తులకు చేరుకుంటాయి. అక్కడనుండి ఈసోఫేగస్ ద్వారా మరల ప్రేవులలోనికి చేరుకొని పెద్దవర్మ్స్ గా తిరిగివృద్ధిపొందుతాయి. ఈ క్రమమంతో ఆడ, మగ వర్మ్స్ ఏర్పడి మరల ఎగ్స్ తయారయి మలంతో విసర్జించబడతాయి.

ఎగ్ : సుమారు 60 మైక్రోమీటర్ల పరిమాణం మామూలు కంటికి కన్పించదు. అండాకారంలో ఉంటుంది. బయటిపొర వంపులతో ఉంటుంది. టైల్తో స్టైయిన్ అయి ఉంటుంది. అనగా పసుపురంగులో కనిపిస్తుంది. (టైల్ స్టైయిన్)

లాబోరేటరీ డయాగ్నోసిస్ : స్కాల్ శాంపిల్ ను వెట్ ఫిల్మ్ లేక అయోడిన్ స్టైయినింగు చేస్తే ఎగ్స్ కనిపిస్తాయి. కాన్ సెంట్రేషన్ వద్దతులను కూడా ఉపయోగించవచ్చును. (ఎగ్స్ ను OVA అని కూడా అంటారు).



పిన్ వర్మ్ : దీని శాస్త్రీయ నామం - 'ఎంటిరోబియస్ వర్మిక్యులారిస్'

వ్యాధి : 'ఎంటిరోబియాసిస్'

నిర్మాణం : తెల్లగా, నన్నగా ఉండే వర్మ్ - మగ వర్మ్ 2.5 మి.మీ. ఉంటుంది. ఆడ వర్మ్ 8 - 13 మి.మీ. ఉండి, తోక చివరి భాగం చాలా నన్నగా, నూదిగా ఉంటుంది (pin like).

జీవిత దశలన్నీ మానవనిలోనే పూర్తి చేసుకుంటుంది. కలుషితమైన ఆహారం, పానీయాల ద్వారా పెద్ద ప్రేవులను చేరుకున్న ఎగ్స్, ఆడ, మగ వర్మ్స్ గా వృద్ధి పొంది, సంయోగం చెందుతాయి. ఆడ వర్మ్స్ మానవని ఏనల్ కెనాల్ చేరుకుని, ఆ ప్రదేశంలో ఎగ్స్ ను విడుదల చేస్తాయి. ఇవి తిరిగి మలంతో విసర్జించబడి, ఇతరులకు వ్యాప్తి చెందుతాయి. వేళ్ళ ద్వారా, అదే వ్యక్తికి కూడా మరలా ఇన్ఫెక్షన్ సోకవచ్చు. అంతేగాక దుప్పట్లు, బట్టల ద్వారా ఎగ్స్ వ్యాప్తి చెందే అవకాశం ఉంది. ఎగ్స్ - ష్లెన్ కాన్వెక్స్ - అంటే ఒకవైపు బల్ల పరుపుగాను, మరొక వైపు గుండ్రంగాను ఉండే ఎగ్స్ సుమారు 20 మైక్రోమీటర్ల పరిమాణము. టైల్ స్టైయిన్ ఉండదు.

డయాగ్నోసిస్ : 1. స్కాల్ శాంపిల్ లో ఎగ్స్ ను గుర్తించుట. 2. NIH స్పావ్ తో - ఏనల్ కెనాల్ వద్ద ఎగ్స్ ను రికవరీ చేయుట.

హుక్ వర్క్ : దీని శాస్త్రీయ నామాలు -1.ఏంకైలో స్టోమా డ్యుయోడినేల్ 2. నికేటార్ ఆమెరికానస్

ఇండియాలో ఉండే 2 రకాల హుక్ వర్మ్స్ లో మొదటిది కొన్ని ప్రదేశాల్లో కన్పిస్తుంది. 2 వ రకం మరికొన్ని ప్రదేశాల్లో ఉంటుంది.

కలుగజేయు వ్యాధి : చర్మంపై పొక్కులు, న్యూమోనియా, డయేరియా, రక్తహీనత.

నిర్మాణం : ఆడ, మగ వర్మ్స్ విడి విడిగా ఉంటాయి. సుమారు 1 సెం.మీ. పొడవు, 0.5 మి.మీ. వెడల్పు ఉంటాయి. వర్మ్ యొక్క తలభాగం వంపు తిరిగి హుక్ లాగా కన్పిస్తుంది. ఎగ్ సుమారు 60 మైక్రోమీటర్లు పొడవు, 40 మైక్రోమీటర్ల వెడల్పు కలిగియుంటుంది. టైల్ స్టైయినింగు ఉండదు.

జీవితదశలు : మానవునిలో ఆడ, మగ వర్మ్స్ సంయోగం చెంది ఎగ్స్ ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఎగ్స్ నేలలో లారవాగా మారతాయి. ఈ లారవా తిరిగి మానవుని కాలిచర్మం ద్వారా శరీరం లోనికి ప్రవేశించి ఊపిరితత్తులకు చేరుకుంటాయి. ఊపిరితత్తుల నుండి ట్రాకియాకు చేరుకొని, అక్కడి నుండి (మానవుడు మింగడం వలన) చిన్న ప్రేవులను చేరుకొని ఆడ, మగ వర్మ్స్ గా వృద్ధి పొంది, సంయోగం చెంది మరల ఎగ్స్ నుత్పత్తి చేస్తాయి. ఇలా ఏర్పడిన ఎగ్స్ మానవుని మలం ద్వారా విసర్జించబడతాయి.

లాబ్ రెటరీ డయాగ్నోసిస్ : స్టూల్ శాంపిల్ లో ఎగ్స్ ను కనుగొనడం ద్వారా, వ్యాధి నిర్ణయం చేస్తారు. ఈ రోగిలో రక్తహీనత అధికంగా ఉంటుంది గనుక రక్త పరీక్షలు కూడా అవసరం అవుతాయి.

స్ట్రాంగైలాయిడిస్ స్టెర్కోరాలిస్ : దీని జీవిత దశలు అన్ని హుక్ వర్మ్స్ ని పోలి ఉంటాయి. కాని స్టూల్ శాంపిల్ లో ఎగ్స్ కు బదులు, లారవా కన్పిస్తాయి.

కలుగజేయు వ్యాధి : డయేరియా, అంతేగాక వ్యాధినిరోధక శక్తిని కూడా క్షీణింపజేస్తాయి. ఎయిడ్స్ రోగులలో ఈ వర్మ్స్ తీవ్రమైన వ్యాధిని కలుగజేస్తాయి.

విప్ వర్మ్ : శాస్త్రీయనామం - ట్రీచురిస్ ట్రీచియురా

వ్యాధి : డయేరియా

నిర్మాణం : వర్మ్ వెనుకభాగం లావుగాను, ముందు భాగం నన్నుగా పొడవుగాను ఉండి కొరడా వలె ఉండటం వలన (whip) విప్ వర్మ్ అంటారు. మొత్తం పరిమాణం 3 నుండి 5 సెంటిమీటర్లు ఉంటుంది. ఎగ్స్ సుమారు 50 మైక్రో మీటర్లు పొడవుండి, రెండు వైపుల ప్లగ్స్ వంటి నిర్మాణాలను కలిగి ఉంటాయి.

జీవితదశలు : దీని జీవితదశలు పిన్ వర్మ్ ను పోలి ఉంటాయి.

లాబ్ రెటరీ డయాగ్నోసిస్ : స్టూల్ శాంపిల్ లో ఎగ్స్ ను కనుగొనడం ద్వారా వ్యాధిని నిర్ధారించ వచ్చును.

రక్తం- మరియు కణజాలాల్లో నివశించే నిమటోడ్స్

వీటిలో చోదపురుగులు ముఖ్యమైనవి. ఇవిచోదకాలు (ప్రెరియాసిస్) ను కలుగజేస్తాయి. ఇవి వుకరేరియా బాంక్రోఫ్టీ, బ్రుజియా మలయై.

నిర్మాణం : ఆడ, మగ పురుగులు తెల్లగా, నన్నుని వెంట్రుకల వలె ఉంటాయి. వీటి పరిమాణం 2 నుండి 10 సెం.మీ. వరకు ఉంటుంది. లార్వా - 240 నుండి 300 మైక్రో మీటర్లు ఉంటుంది. లార్వాకు తొడుగు (Sheath) ఉండి, లోపలిభాగంలో న్యూక్లియస్లు ఉంటాయి.

కలుగజేయు వ్యాధి : చలి, జ్వరం, కాలు, రోమ్ము, మరియు వృషణాల వాపు, ట్రాపికల్ వల్వూనరీ ఈసిస్ ఫిలియా, లింపు గ్రంథుల వాపు, మొదలగు లక్షణాలు వివిధదశలలో కనిపిస్తాయి. వీటిని అన్నిటిని ఫెరెరియాసిస్ గా వ్యవహరిస్తారు.

వుకరేరియా బాంక్రోఫ్టీ, బ్రుజియా మలయై జీవితదశలు, కలుగజేయు వ్యాధులలో తేడాలు స్వల్పమైనవి. కనుక వీటిని సుమారుగా ఒకేవిధంగా పరిగణించవచ్చును.

జీవితదశలు : ఫెరెరియా వర్మ 2 జీవులలో తమ జీవిత దశలను పూర్తి చేసుకొంటాయి. ముఖ్య అతిథేయ మానవుడు కాగా, మధ్యస్థ అతిథేయ క్యాలెక్స్, ఎనాఫిలిస్ మొదలగు జాతులకు చెందిన దోమ అడ, మగ వర్మ, లార్వాలను విడుదల చేస్తాయి. ఈ లార్వాలు రక్తంలోకి చేరుకొంటాయి దోమలు మానవుని కుట్టినపుడు, రక్తంతో బాటుగా లార్వాలు కూడా దోమ జీర్ణవ్యవస్థలోనికి చేరుకొంటాయి. దోమలో లార్వాలు మరికోన్ని దశలుగా అభివృద్ధి చెంది, దోమ నోటిభాగాల్లోకి చేరుకొంటాయి. దోమ మరల వేరొకరిని కుట్టినపుడు, దోమ నోటిలోని లార్వాలు, మానవుని చర్మంపై కుట్టినచోట విడుదల చేయబడి, చర్మం లోని లింపు నాళాలకు చేరుకుంటాయి. అలా లింపు నాళాలకు చేరుకొన్న లార్వాలు, తిరిగి, మగ, ఆడ వర్మ గుండా ఉద్భవిస్తాయి. ఇలారెండు అతిథి జీవులలోను, ఫెరెరియా వర్మ తమ జీవిత దశలను పూర్తి చేసుకొంటాయి.

లాబోరటరీ డయాగ్నోసిస్ : 1. లార్వాలను మాత్రమే రక్తంలో కనుగొనగలం. వుకరేరియా బాంక్రోఫ్టీ, బ్రుజియా మలయై వర్మ యొక్క లార్వాలలో కొద్దిపాటి తేడాలుంటాయి. వీటిని, బ్లడ్ స్మియరులో, [మలేరియా పేరెన్టెలు వలెనే] వివిధ స్టైయిన్స్ తో కనుగొనవచ్చును. సాధారణంగా రాత్రి పూట (10 గంటలు మరియు తెల్లవారుజామున 2 గంటల మధ్య) బ్లడ్ ను సేకరిస్తే, మైక్రో ఫెరెరియా ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి. దీనిని పిరియాడిసిటీ అంటారు.

రక్తపరీక్ష :

1. తిక్స్సియరును లివ్వన్ స్టైయిన్ తో గాని, జిమ్మా స్టైయిన్ తో గాని, స్టైయినింగు చేసి, మైక్రో ఫెరెరియాను కనుగొనవచ్చును.
2. బయాప్సీ- లింపు గ్రంథులను బయాప్సీ చేసి, కూడా కనుగొంటారు.
3. ఇతర రక్తపరీక్షలు : ఈసిస్ ఫిలియా మొదలగు వాటిని డిఫెరెన్షియల్ కౌంట్ చేసి నిర్ధారిస్తారు.

గినీవర్మ్ : దీని శాస్త్రీయనామం డ్రాకంకులస్ మెడినెన్సిస్.

కలుగజేయు వ్యాధి : డ్రాకంకులియాసిస్ - డయేరియా, ఆస్మామొదలగు లక్షణాలు ఉంటాయి.

నిర్మాణం : ఆడపురుగు నన్నుగా, నుమారు 1 మీటరు పొడవుంటుంది. మగ పురుగు 2 సెంటీమీటర్లు ఉంటుంది. వీని నుండి చిన్న లార్వాలు ఉత్పత్తి చెందుతాయి.

జీవితదశలు : మానవునిలో ఆడ, మగ పురుగులు చర్మం క్రింది కణజాలంలో నివశిస్తాయి. చర్మంపైన చిన్న పొక్కులాగా ఏర్పడి, దాని నుండి లార్వాలు విడుదల చేయబడతాయి. సాధారణంగా కాలిపైన ఇలాంటి పొక్కులు ఏర్పడతాయి. రోగి బావి లేక వాగులోని నీటిలో కాలిని ముంచినప్పుడు, నీటిలోనికి లార్వాలు ఆడపురుగు ద్వారా విడుదల చేయబడతాయి. ఈ లార్వాలను 'సైక్లాప్స్' అనే జాతికి చెందిన నీటిపురుగులు మింగతాయి. ఇదే నీటిని వేరొక వ్యక్తి సేవిస్తే, అతనిలోనికి ఈ లార్వాలు సైక్లాప్స్ ద్వారా ప్రవేశిస్తాయి. అతని జీర్ణవ్యవస్థలో సైక్లాప్స్ జీర్ణమైపోగా, లార్వాలు విడుదలై కణజాలానికి చేరుకొంటాయి. ఇక్కడ లార్వాలు ఆడ, మగ పురుగులుగా అభివృద్ధి చెంది సంయోగం చెందగా మరల లార్వాలు ఏర్పడి, తిరిగి నీటిలోనికి విడుదల జేయబడతాయి.

లేబోరేటరీ డయోగ్నోసిస్ : కాలిపై బ్లిస్టర్ (పొక్కు) నుండి, బయటికి వచ్చే వర్మ్ ను కనుగొనడం, ఎక్స్ లే, ఎలర్జి టెస్ట్ మొదలైన పద్ధతులలో వ్యాధిని నిర్ధారిస్తారు.

బద్దెపురుగులు (Tape Worm) : వీని శాస్త్రీయ నామము 1. టీనియాసోలియం 2. టీనియా సాజినేటా.

కలుగజేయు వ్యాధి : టీనియాసిస్ - డయేరియా. అరుదుగా వివిధ శరీరభాగాల్లో కంతులు ఏర్పడతాయి. ఇవి బద్దె (Tape) వలె కొన్ని మీటర్ల పొడవుతో ఉంటాయి. శరీరం అంతా సెగ్మెంటులుగా ఉండి పైభాగంలో చిన్ని స్క్యాలెక్స్ (తల) ఉంటుంది. టీనియాసోలియంకు అతిథేయ వంది. టీనియాసాజినేటాకు అతిథేయ ఆవులు మొదలైనవి.

స్టూల్ కాంపెల్ లో టీనియా ఎగ్స్ ను కనుగొనడం ద్వారా వ్యాధిని నిర్ధారిస్తారు, అంతేగాక సెగ్మెంటులు (ప్రోగ్లాటిడ్స్) కూడా స్టూల్ కాంపెల్ లో కనిపించవచ్చు.

ఎకినోకోక్స్ గ్రానూలోజస్ : దీనిని డాగ్ టేప్ వర్మ్ అంటారు. కుక్కల నుండి ఇది వ్యాపిస్తుంది.

కలుగజేయు వ్యాధి : హైడాటిడ్ డిసీజ్, శరీరంలో పరిభ్రమణలో, ఉదాహరణకు కాలేయం, మెదడు మొదలైన భాగాల్లో కంతులు ఏర్పడి (హైడాటిడ్ సిస్టు) రోగి తీవ్ర అస్వస్థతకు గురి అవుతాడు.

జీవితదశలు : కుక్కలు, మేకలు, గొర్రెలు మొదలైన జంతువులు ఈ వర్మ్ యొక్క ముఖ్య అతిథేయ జీవులు. వీనిలో ముఖ్యమైన జీవితదశలు పూర్తి కాగా, వాటి నుండి, మలంద్వారా ఎగ్స్ వినర్షించబడతాయి.

మానవునికి కలుషిత ఆహార పానీయాల ద్వారా కాని, లేక వ్యాధి సోకిన కుక్కలతో కలిసి జీవించడం వలన గాని వ్యాధి కలుగుతుంది. మానవునిలో చేరిన వర్మ్ వివిధ భాగాల్లో సిస్టుగా మారిపోతుంది తిరిగి బయటకు వినర్షించబడదు.

లాబోరేటరీ డయాగ్నోసిస్: సీరలాజికల్ పరీక్షలు, ఎక్స్రే - వ్యాధినిర్ణయంలో తోడ్పడతాయి. సీరలాజికల్ పరీక్షల్లో ముఖ్యమైనవి - ఎగ్జాటినేషన్ పరీక్ష, ఫ్లోక్యులేషన్ పరీక్ష మొదలగునవి.

కేసోనీ రియాక్షను: హైడాటిడ్ సిస్టు నుండి తయారుచేసిన ద్రవాన్ని (వంటిజెన్) 0.2 మి.లీ. తీసుకోని రోగి చర్మంలోనికి (ఇంట్రాడెర్మల్) ఇంజక్షనుగా యిస్తే ఆ ప్రదేశంలో చర్మం వాపు 5 సెం.మీ మేరకు $1/2$ గంటలో కన్పిస్తుంది. తేరొక చేయిపై కంట్రోలుగా సెలైన్ ఇంజక్షను ఇవ్వాలి.

ప్రాజిటివ్ - $1/2$ గంటలో - 5 సెం.మీ మేర - వాపు కన్పించుట. నెగటివ్ - ఇంజక్షను చేసిన చోట వాపు ఏర్పడదు.

ఈ పరీక్ష చేసి, హైడాటిడ్ డిసిజీను నిర్ధారించవచ్చును.

39. కలుషిత పదార్థాలను డిస్పోజ్ చేయుట

లాబొరేటరీకి పంపించబడే నమూనాలలో వివిధ రకాల సూక్ష్మజీవులు ఉంటాయి. వీటిని జాగ్రత్తా పారవేయవలసిన అవసరం ఉంది. లేకుంటే లాబొరేటరీలోని వ్యక్తులకే గాక, బయటి వారికి కూడా వ్యాధులు సోకే ప్రమాదం ఉంటుంది. కాబట్టి నమూనాలను పరీక్షకు ఉపయోగించిన తర్వాత, మిగిలిన మెటీరియల్ను, బ్యాక్టీరియాను తొలగించిన తర్వాత పారవేయాలి. అంతేగాక మైక్రోబయాలజీ లాబొరేటరీలో బ్యాక్టీరియాను, ఇతర సూక్ష్మజీవులను (ఫంగస్, వైరస్లు మొదలైనవి) కల్చర్ చేయడం జరుగుతుంది. ఇలా కల్చర్ చేసిన సూక్ష్మజీవులను కూడా లాబొరేటరీలోనే నశింపజేయాలి. అంటే, కల్చర్ ప్లేట్స్, కంటైనర్స్ను స్టైరిలైజ్ చేయాలి. ఇతర వస్తువులను, అనగా వైరల్ ట్యాప్స్, బీకర్లు, ఇతర గాజు సామాగ్రి మొదలగు వాటితో బాటు, బల్బులు, కుర్చీలు మొదలగు వాటిని కూడా ప్రతిరోజు జాగ్రత్తగా శుభ్రంచేయవలసిన అవసరం ఉంటుంది.

నమూనాలు : పరీక్షలు నిర్వహించిన పిదప మిగిలిన నమూనాలను (ఉదా : స్పూటమ్, యూరిన్, ఫీస్, వన్ మొదలైనవి) సూక్ష్మజీవులు ఉన్నట్లుగానే భావించి, స్టైరిలైజ్ చేయాలి. దీనికై ఫిసాలు, హైపోక్లోరైటు, లైసాలు వంటి కెమికల్స్ను వాడతారు.

ఉదా : 5% హైపోక్లోరైటు (ద్రావణం, 5% ఫిసాలు, లైసాలు.

పైన చెప్పిన కెమికల్స్ను ఒక ప్లాస్టిక్ బకెట్లో గాని, అల్యూమినియం బకెట్లో గాని వేసి, దీనిలోనికి నమూనాలు ఉన్న కంటైనర్స్ను (స్పూటమ్ కేప్స్, బాటిల్స్ మొదలైనవి) పూర్తిగా ముంచాలి. కంటైనర్స్ తో పాటు, ఇనాక్యులేషన్ కు ఉపయోగించే పుల్లలు, స్పాబ్స్ వంటి వాటిని కూడా కెమికల్స్ తో పూర్తిగా ముంచాలి. ఈ బకెట్టుకు ఫుట్ ఆవరేషన్ (కాలి తో నొక్కితే, మూత తెరుచుకొనే విధంగా) ఉంటే మంచిది. మెటీరియల్ ఉంచిన బకెట్టును పూర్తిగా నింపారు. కొద్దిగా వెలితిగానే మెటీరియల్ను వేయాలి. కెమికల్స్ తో, అన్ని కంటైనర్స్ పూర్తిగా మునిగి ఉండాలి.

కల్చర్స్ : కల్చర్స్ కోసం ఉపయోగించే గాజు సీసాలు, పెట్రీ ప్లేట్స్ను ఆటోక్లేవు చేయాలి. డిస్పోజబుల్ పెట్రీ ప్లేట్స్ను కూడా ఆటోక్లేవు చేసిన తర్వాతే, పారవేయాలి. మరల ఉపయోగించని మెటీరియల్ను ఇన్ఫినైట్ చేయవచ్చును. డికంటామినేషన్ పద్ధతులలో కెమికల్స్, ఆటోక్లేవు, ఇన్ఫినైట్లు ఉత్తమమైన మార్గాలు. ప్లాస్టిక్ మరియు మెటల్ బకెట్లు మూతలను తొలగించి ఆటోక్లేవులో ఉంచి మెటీరియల్ను స్టైరిలైజ్ చేయాలి. ఆటోక్లేవు చేయునపుడు నీటి ఆవిరి, వస్తువు లోపలికి చొచ్చుకొని పోవునట్లుగా ఏర్పాటు చేయాలి. ప్రత్యేకమైన ఆటోక్లేవు బ్యాగ్స్ లో కూడా మెటల్ రియల్స్ ఉంచవచ్చు. ప్లాస్టిక్ కంటైనర్స్, ఆటోక్లేవు చేసినపుడు గట్టిముద్దలాగా ఏర్పడతాయి. వీటిని చల్లారిని పిదప తీసి ఇన్ఫినైట్ చేయాలి.

ముఖ్య గమనిక : మైక్ బాక్టీరియం ట్యూబర్ క్యులోసిస్, క్లాస్ట్రియా మరియు బాసిల్లస్ కల్బర్నిను తప్పనిసరిగా ఆటోక్లేవు చేసి, పిదప వాటిని పారవేయాలి.

ఇన్నినరేషన్ : కల్చర్ కంటైనర్స్ డిస్పోజబుల్ మెటీరియల్ తో చేయబడి ఉంటే ఇన్నినరేషన్ తప్పనిసరి అవుతుంది. ఇన్నినరేషన్ చేసే ప్రదేశం లాబొరేటరీలోకి సమీపంలోనే ఉంటే మంచిది. లేకుంటే కల్చర్స్, ఇతర వ్యర్థ పదార్థాలతో కలసిపోవడం వలన, ఇన్నినరేషన్ చేయకుండానే పారవేయడం జరగవచ్చును. కనుక కంటామినేషన్ మెటరీయల్ కు, ఇతర వ్యర్థ పదార్థాలకు లేబిల్స్ వేయడం మంచిది. అలా వీలుకాని పక్షంలో, కంటామినేషన్ మెటరీయల్ (కల్చర్స్ మొదలైన వాటిని) ముందుగా ఆటోక్లేవు చేసిన పిదప ఇన్నినరేషన్ కు పంపించడం మంచిది.

డిస్పోజ్ట్ జార్స్ : ఉపయోగించిన పిపెట్టులు, కల్చర్ ట్యూబ్స్ మొదలగు వాటిని మొదట కెమికల్స్ ఉన్న పెద్ద జాడీలలో గాని, బేసిన్స్ లో గాని ముంచి ఉంచాలి. (ప్రతీ రోజూ కెమికల్స్ (లైసాలు, ఫిసాలు, హైపోక్లోరైటు) ను మార్చాలి.

మొదట జాడీ లేక బేసిన్ లో పంపు నీరు వేసి, దాని లెవెల్ ను బయట మార్క్ చేయాలి. తర్వాత కాన్సంట్రేటెడ్ కెమికల్ ను కావలసిన శాతంతో కొలిచి నెమ్మదిగా బేసిన్ లోనికి వేయాలి.

కెమికల్స్ : మైక్ బాక్టీరియం ట్యూబర్ క్యులోసిస్ ఉంటే - 20% ఫిసాలు వాడాలి. వైరాలజీ కల్చర్స్ లేక మెటరీయల్ కు - హైపోక్లోరైటు ద్రావణం (మిలియన్ కు 2500 భాగాల క్లోరిన్ ఉండే విధంగా) వాడాలి.

ఇతర బాక్టీరియ లాజిక్ కల్చర్స్ కు, మెటరీయల్ కు - 0.5% లైసాల్ లేక 5% ఫిసాలు వాడవచ్చును.

వర్క్ బెంచెస్, (బల్బులు) నేల తుడవడానికి : 0.5% లైసాల్ లేదా 5% ఫిసాలు,

వైరాలజీలో 0.2% హైపోక్లోరైటు (బ్లీచింగు పౌడరు) వాడాలి.

లాబొరేటరీలో జరిపే ప్రతీ పరీక్ష, వివిధ విధుల నిర్వహణ అనంతరం తప్పని సరిగా చేతులను డిటర్జెంట్ తో శుభ్రపరచుకోవాలి.

బ్లడ్ స్క్రీయరు ఎగ్జామినేషన్ (రక్తపరీక్షలు)

లీష్మానియా, మలేరియా పేరస్టెటు, మైక్రోఫైలేరియాలను గుర్తించడానికి బ్లడ్ స్క్రీయరు పరీక్షలు చేస్తారు.

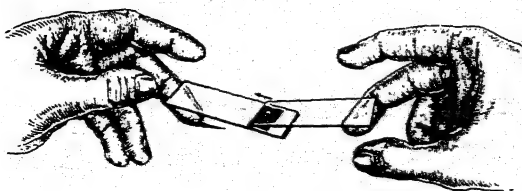
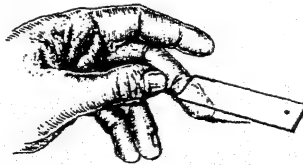
ఇవి నిర్వహించునపుడు స్టైడులు పరిశుభ్రంగా ఉండునట్లు చూసుకోవాలి. లేకపోతే స్క్రీయరు పడయిపోయే అవకాశం ఎక్కువ. వీలైనంతవరకు కౌత్ స్టైడులను వాడటం మంచిది.

దైర్ఘ్య పరీక్ష : దీనిని అరుదుగా నిర్వహిస్తారు. మైక్రోఫైలేరియాను వాటిచలనం వలన గుర్తించవచ్చు. ఒక చుక్క బ్లడ్ ను స్టైడుపై తీసుకొని వెంటనే కవరు స్లిప్పునుంచి హై పవరులో గాని, తక్కువ పవరులో గాని పరీక్షించాలి.

స్ట్రైయినింగు : దీనిలో తిన్ స్క్రీయరు, తిక్ స్క్రీయరు అనే పద్ధతుల్లో మొదట స్క్రీయరు తయారు చేసుకోవాలి. దీనికోసం వేలి చివర భాగంనుండి గాని, చెవి తమ్మెనుండి గాని చిన్న గాటు లేక నీడిత్ (ప్రిక్ తో, బ్లడ్ డ్రాప్ ను స్టైడుపై వేసుకోవాలి.

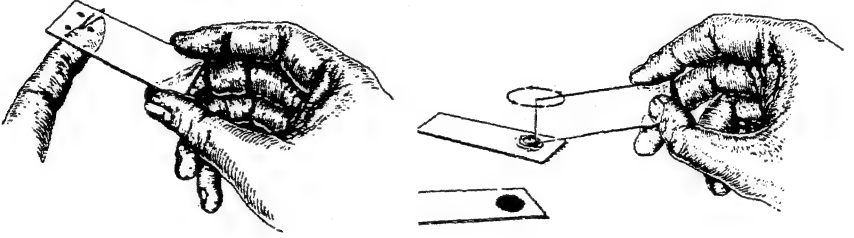
తిన్ స్క్రీయరు : బ్లడ్ ను స్టైడుపై పలుచగా పూతవలె అద్ది, స్ట్రైయినింగు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. దీనిలో పేరస్టెటు, ముఖ్యంగా మలేరియా పేరస్టెటును స్పష్టంగా చూడటానికి వీలవుతుంది.

వడ్డతి : ఒక మైక్రోస్కోపు స్టైడును తీసుకొని, దానికి ఒక చివరగా బ్లడ్ డ్రాప్ నుంచాలి. వేరొక స్టైడు యొక్క అంచుతో, 30 డిగ్రీ కోణంలో, స్టైడును వంచి, డ్రాప్ ను నెమ్మదిగా వ్యాపింపజేయాలి. స్క్రీయరు మొదటి స్టైడు యొక్క రెండవ చివరి అంచునకు చేరకముందే, స్క్రీయరును ఆపివేయాలి. ఇప్పుడు స్క్రీయరును బాగా ఆరనిచ్చి, తర్వాత స్ట్రైయినింగుకు పయోగించాలి.



తిక్ స్మీయరు : స్టైడుపై బ్లడ్ ను దళసరి పూతగా అర్దడాన్ని తిక్ స్మీయరు అంటారు. దీనితో ఎక్కువ బ్లడ్ ఉపయోగించడం వల్ల పేరస్టెట్సు ఉండే అవకాశం ఎక్కువవుతుంది. కాని పేరస్టెట్సు భాగాలు స్పష్టంగా ఉండవు.

వర్తతి : స్టైడుకు ఒక చివరగా 3 చుక్కల బ్లడ్ ను తీసుకొని, వేరొక స్టైడు అంచుతో, 3 చుక్కలను, 2 సెంటీమీటర్ల విస్తీర్ణంలో గుండ్రంగా కలపాలి. ఇలా కనీసం అరనిమిషం సేపు కలిపితే, బ్లడ్ గడ్డకట్టకుండా, దళసరి పూత ఏర్పడుతుంది (బ్లడ్ గడ్డకడితే పేరస్టెట్సు కనిపించవు). తర్వాత స్మీయరును గాలితోనే ఆరనిచ్చి, స్ట్రైయినింగుకు ఉపయోగించాలి. (స్ట్రైయిన్స్ తయారీ : అనుబంధము)



తిక్ స్మీయరు స్ట్రైయినింగు :

I. **లీష్మన్ స్ట్రైయిన్ తో స్ట్రైయినింగు పద్ధతి :**

1. స్మీయరు పై లీష్మన్ స్ట్రైయిన్ వేసి 1/2 నిమిషము ఉంచాలి.
2. లీష్మన్ స్ట్రైయిన్ ను అలాగే ఉంచి దానిపై, డిస్టిల్డ్ వాటరు పోయాలి. అలా 10 నుండి 15 నిమిషాలు ఉంచాలి.
3. స్మీయరును పంపునీటితో నెమ్మదిగా శుభ్రం చేసి, ఆరనిచ్చి, మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి.

II. **జిమ్నా స్ట్రైయిన్ తో స్ట్రైయినింగు పద్ధతి :**

1. మొదట స్మీయరును ఇథైల్ ఆల్కహాల్ తో కప్పి ఉంచి, (ఫిక్షేషన్) తర్వాత ఆరనివ్వాలి.
2. జిమ్నా స్ట్రైయిన్ ను 1 చుక్కకు, 1 మి.లీ డిస్టిల్డ్ వాటరు చొప్పున డైల్యూట్ చేసి, దానిని స్మీయరుపై 5 మి.లీ. వేసి -30 నిమిషాలనుండి 45 నిమిషాలు ఉంచాలి.
3. స్మీయరును పంపునీటితో నెమ్మదిగా శుభ్రం చేసి, ఆరనిచ్చి, మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి.

మొదట స్మీయరును 'డిహైడ్రోజెన్ ట్రైఫ్లోరోఎసిడ్' చేయాలి. గ్లోబులల్ ఎసిటికాసిడ్ మరియు టార్టారికాసిడ్ మిశ్రమాన్ని స్మీయరుపై వేసి, స్మీయరు ఎరుపు రంగునుండి, తెలుపు రంగులోనికి మారగానే, మిశ్రమాన్ని,

చేయాలి. పిదప స్మియరుపై మిథైల్ అల్కహాల్ (లేక ఇథైల్ అల్కహాల్) వేసి, ఫిక్స్ షన్ చేయాలి. తర్వాత స్మియరును డిస్టిల్డ్ వాటరుతో శుభ్రపరచి, డిస్టిల్డ్ వాటరు ఉన్న గాజు సీసాలో, నిలువుగా స్టైడును 5 నుండి 10 నిమిషాల సేపు ఉంచాలి. ఇప్పుడు స్టైడును స్వేయినింగుకు ఉపయోగించాలి. లీష్మన్ స్ట్రెయిన్, జిమ్సన్ స్ట్రెయిన్లను తీన్ స్మియరుకు వాడిన పద్ధతిలోనే తిక్ స్మియర్ స్వేయినింగుకు వాడవచ్చును.

ఇతర స్ట్రెయిన్లు :

III. ఫీల్డ్ స్ట్రెయిన్ : దీనికి ఫిక్స్ షన్ అవసరం లేదు. దీనిలో 'ఎ' మరియు 'బి' అనే సాల్వ్యాషన్స్ (ద్రవాలు) ఉంటాయి.

పక్షతి :

1. స్మియరును సాల్వ్యాషన్ 'ఎ' లో ఒక సెకను ఉంచి, మంచి నీటితో శుభ్రపరచాలి.
2. ఇప్పుడు స్టైడును సాల్వ్యాషన్ 'బి' లో ఒక సెకను ఉంచి, మరల మంచి నీటితో శుభ్రపరచి, స్టైడును నిలువుగా ఉంచి ఆరిన పిదప మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి.
[సాల్వ్యాషన్ ఎ, బి - Appendix]

IV. జె.ఎస్.బి. స్ట్రెయిన్ : దీనిలో సాల్వ్యాషన్ I, సాల్వ్యాషన్ II అనే ద్రవాలుంటాయి.

1. తిక్ స్మియరు స్వేయినింగు పద్ధతి: మొదట స్టైడును 1 వ సాల్వ్యాషన్ లో 10 సెకన్లుంచాలి. తర్వాత స్టైడును pH6.2-6.6 ఉన్న ఏసిడ్యులేటెడ్ వాటరు (అనగా నీటికి 5 శాతం ఎసిటికాసిడ్ గాని, సీట్రికాసిడ్ గాని కలిపితే ఏర్పడేది) తో శుభ్రపరచాలి. ఇప్పుడు స్టైడును సాల్వ్యాషన్ - 2 లో 1 సెకను ఉంచి, మరల ఏసిడ్యులేటెడ్ వాటరుతో శుభ్రపరచాలి. పిదప స్టైడును సాల్వ్యాషన్ - 1 లో మరల 10 సెకన్లు ఉంచి, తిరిగి ఏసిడ్యులేటెడ్ వాటరుతో శుభ్రపరచి, ఆరిన తర్వాత మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి.
2. తిక్ స్మియరు మరియు తీన్ స్మియరు ఒకే స్టైడుపై చేసి, జె.ఎస్.బి. స్ట్రెయినుతో స్వేయినింగు చేయు పద్ధతి :
 1. మొదట స్మియరును మిథైల్ అల్కహాల్ తో ఫిక్స్ షన్ చేసి ఆరనివ్వాలి. తరువాత స్టైడును సాల్వ్యాషన్ - I లో పూర్తిగా ముంచి, 30 సెకన్లు ఉంచాలి. తర్వాత స్టైడును ఏసిడ్యులేటెడ్ వాటరుతో శుభ్రపరచి, పిదప సాల్వ్యాషన్ - II లో 1 సెకను ఉంచాలి. మరల స్టైడును ఏసిడ్యులేటెడ్ వాటరుతో శుభ్రపరచి, సాల్వ్యాషన్ - I లో మరొకసారి స్టైడును 30 సెకన్లు ఉంచి, తిరిగి ఏసిడ్యులేటెడ్ వాటరుతో శుభ్రపరచి, ఆరిన పిదప మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి.

Note : సాల్వ్యాషన్ I, II - Appendix.

మైక్రోస్ట్రెటియా కొరకు రక్ష పరీక్ష :

దైర్య పరీక్ష : స్టైడుపై 2 లేక 3 చుక్కల రక్తాన్ని వేసి, దానిపై కవరుస్లిప్పునుంచి వెంటనే మైక్రోస్కోపులో పరీక్షిస్తే, కడులుతున్న మైక్రోస్ట్రెటియాను గమనించవచ్చును.

స్ట్రెయినింగు : తిక్స్మియరును డి-హిమోగ్లోబినైజేషన్ చేసిన తర్వాత లీమ్మన్ లేక జిమ్నాస్ట్రెయిన్స్ తో, మలేరియా పీర్సెట్టుకు చెప్పుబడిన పద్ధతితోనే స్ట్రెయినింగు చేసి, మైక్రోస్ట్రెటియాను కనుగొనవచ్చును.

హిమటోజైలిన్ - యోసిస్ట్రెయినింగు : మొదట డి - హిమోగ్లోబినైజేషన్, ఫిక్సేషన్ చేసి, తర్వాత స్టైడును హిమటోజైలిన్ తో 5 నిమిషములు ఉంచి, పిదప పంపు నీటితో శుభ్రపరచాలి. స్టైడును అలాగే పంపు క్రింద ఉంచి, నీటితో 7-10 నిమిషాల సేపు శుభ్రపరచాలి. తర్వాత స్టైడును యోసిస్ డ్రవంత్ ఆరనిమిషం స్ట్రెయిన్ చేసి, మరల స్టైడును పంపు నీటితో శుభ్రపరచి, మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి.

సిల్వర్ మిథనమైన్ స్ట్రెయినింగు : న్యూమోస్టిస్ కారిన్ కౌరకు బయాస్పీ మెటీరియల్ ను ఊపిరితిత్తుల నుండి సేకరించి లాబోరేటరీకి పంపుతారు. ఇవి ఇంప్రెషన్ స్మియరుగా పంపిస్తారు.

స్ట్రెయినింగు పద్ధతి : మొదట మిథనమైన్ ద్రావణాన్ని క్రింది విధంగా తయారు చేసుకొని, కోస్టిన్ జార్ లో చేసుకోవాలి.

3% మిథనమైన్ - 40 మి.లీ. (రీవీజంట్లు - Appendix)

5% సిల్వర్ నైట్రేట్ - 2 మి.లీ.

5% బొరాక్స్ - 3 మి.లీ.

వీటికి డిస్టిల్లువాలు కలిపి 80 మి.లీ. ద్రావణాన్ని కోస్టిన్ జార్ లో వేసి వాటర్ బాత్ లో మగనివ్వాలి. స్టైడులను మొదట 10% క్రోమిక్ ఎసిడ్ తో 10 నిమిషాలు ఉంచి ఫిక్స్ చేయాలి. తర్వాత స్టైడులను పంపు నీటితో శుభ్రపరచాలి. ఇప్పుడు స్టైడులను 1% సోడియం మెటాబైసల్ఫైటు తో 1 నిమిషము ఉంచాలి. మరల స్టైడులను పంపు నీటితో శుభ్రంచేసి పిదప, వాటిని మరుగుతున్న మిథనమైన్ ద్రావణంతో 2 నిమిషాలు ఉంచాలి. తర్వాత వాటిని మరుగుతున్న పంపు నీటితో కొద్దిసేపు ఉంచి, మరల చల్లని నీటితో శుభ్రపరచాలి. ఇప్పుడు స్టైడుపై 1% గోల్డ్ క్లోరైడు వేసి 30 సెకండ్లు ఉంచి, డిస్టిల్లు వాటరు తో శుభ్రపరచాలి. తర్వాత స్టైడును 5% సోడియం థయోసల్ఫేటు తో 3 నిమిషాలు ఉంచి పంపు నీటితో శుభ్రపరచి, ఆరిన తర్వాత మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి.

న్యూమోస్టిస్ కారిన్ - సిస్టు - నలుపురంగులో (5 మైక్రో మీటర్లు) కనిపిస్తాయి.

స్టూల్ ఎగ్జామినేషన్

పేరసైట్లు కోసం స్టూల్ స్పెసిమెన్లను పరిశీలించేటప్పుడు, స్పెసిమెన్ స్వభావం కూడా పరిశీలించాలి. ఉదాహరణకు : ఎంటమీబా (ట్రోపోజాయిట్స్) - లిక్విడ్ స్టూల్లో మరియు అమీబా సిస్టులు - ఫార్మిడ్ స్టూల్లో కనిపిస్తాయి.

అలాగే స్పెసిమెన్పైన ఉన్న మ్యూకస్ను కూడా గమనించాలి. మ్యూకస్, రక్తం కలిసి ఉంటే ఎంటమీబా ఉండే అవకాశం ఎక్కువ. స్పెసిమెన్ను అప్లెకేటర్తో కలిపి, హెల్మింథ్స్ కోసం పరిశీలించాలి. ఉదాహరణకు : టోపెవర్మి యొక్క (ప్రాగ్లాటిడ్స్, పిన్ వర్మ్స్ మొదలైనవి) కనిపించవచ్చు.

- A. స్పెసిమెన్ సేకరణ : కార్డ్బోర్డ్తో చేసిన కంటైనర్లు, మూత ఉన్నది ఉపయోగిస్తే మంచిది. (ఉదా : ఐస్క్రీమ్ కంటైనర్స్). కంటైనర్లో సోప్ లేక డిటర్జెంట్లు సాల్వ్యాషన్లు వాడరాదు.
- B. ట్రాన్స్పోర్టు : 1) ఎంటమీబా (ట్రోపోజాయిట్స్ను, జియార్డియాను గుర్తించడానికి స్పెసిమెన్ను విస్తర్ణ తరువాత అరగంబులోపు పరిశీలించాలి. ఇలా వీలుకానపుడు ప్రిజర్వేటివ్తో వేసి ఉంచాలి. 2) ఫార్మిడ్ స్పెసిమెన్లు 3 లేక 4 గంటలలో పరిశీలించాలి. 3) స్పెసిమెన్ను ఇంకుబేట్ చేయరాదు.
- C. ప్రిజర్వేటివ్ : స్పెసిమెన్ను వెంటనే పరిశీలించడానికి వీలుకానపుడు మరియు ఫ్రైయినింగు తర్వాత దశలో చేయడానికి ప్రిజర్వేటివ్ను వాడవలసి యుంటుంది. కొన్ని ప్రిజర్వేటివ్ సాల్వ్యాషన్లు ఫిక్సేషన్కు కూడా పనికి వస్తాయి.

ఉదాహరణలు :

I. పాలీవిన్లైల్ ఆల్కహాల్ :

ఇది ఫిక్సేషన్కు, ప్రిజర్వేషన్కు కూడా పనికి వస్తుంది. దీనిలో పాలీవిన్లైల్ ఆల్కహాల్, గ్లిసరిన్, గ్లేసియల్ ఎసిటిక్ ఏసిడ్ మరియు షాడిన్ ద్రావణం ఉంటాయి. షాడిన్ ద్రావణంలో మెర్క్యురిక్ క్లోరైడ్ 2 భాగాలు, ఇథనాలు (95%) 1 భాగం చొప్పున ఉంటాయి.

పద్ధతి : పాలీవిన్లైల్ ఆల్కహాల్ 5 మి.లీ. చొప్పున చిన్న సీసాలలో డిస్పెన్స్ చేస్తారు. దీనిలోనికి సుమారు 1 గ్రా స్టూల్ స్పెసిమెన్ను వేసి బాగా కలపాలి. దీని నుండి ఫ్రైయినింగు కోసం స్లైడులను తయారుచేయడానికి, మొదట స్పెసిమెన్ను కొద్దిగా బ్లాటింగ్ పేపరుపై వేయాలి. కొద్ది నిమిషముల తరువాత స్పెసిమెన్ను స్లైడుపై పూతగా వేసి రెండు గంటల సేపు 37°C వద్ద ఉంచి ఆరనివ్వాలి. ఇప్పుడు స్లైడును ట్రైక్రోమ్ ఫ్రైయినింగుకు ఉపయోగించవచ్చును.

ఉపయోగాలు : 1) ఫాల్సిఫైడ్ ఆల్కహాల్‌లో (ట్రోఫోజాయిట్స్), సిస్టులు కూడా ఎక్కువ కాలం ఆకారంలో మార్పు లేకుండా ఉంటాయి. 2) ఒక నెల రోజుల తరువాత కూడా స్పెసిమెన్‌ను స్ట్రైయినింగుకు ఉపయోగించవచ్చును.

II. మెర్ థయోలేట్ - అయోడిన్ - ఫార్మాల్డిహైడు ద్రావణం (MIF ద్రావణం) :

ఇది ప్రిజర్వేటివ్‌గానూ, స్టైయిన్‌గానూ కూడా ఉపయోగపడుతుంది. ముందుగా మెర్ థయోలేట్ ఫార్మాల్డిహైడు ద్రావణాన్ని తయారుచేసుకొని ఉంచుకొని, అయోడిన్ ద్రావణాన్ని వాడకానికి ముందు కలుపుకోవాలి.

ప్లాక్ ద్రావణం : డిక్టిల్ వాలరు - 250 మి.లీ; మెర్ థయోలేట్ టింక్చరు - 200 మి.లీ.;
ఫార్మాల్డిహైడు - 25 మి.లీ.; గ్లీసరిన్ - 5 మి.లీ.

పైన చెప్పిన ద్రావణం 2.35 మి.లీ.కు 0.15 మి.లీ. అయోడిన్ ద్రావణాన్ని కలిపి ఉంచుకోవాలి. దీనికి 0.25 గ్రా స్ట్రాబెల్ శాంపిల్‌ను కలిపి, వెంటనే గాని, తరువాత గాని స్టైడుపై వేసి పేర్చుట్ట కోసం పరిశీలించవచ్చు.

ఉపయోగాలు : అయోడిన్ ఉండటం వలన వేరే స్ట్రైయినింగ్ అవసరం ఉండదు.

స్ట్రాబెల్ శాంపిల్ - డైరక్టు పరీక్ష - వెల్ స్మియరు :

శాంపిల్ నుండి కొద్ది భాగాన్ని స్టైడుపై నున్న ఒక చుక్క సెలైన్‌తో కలిపి, కవర్ స్లైప్ వేసి మైక్రోస్కోపులో పరిశీలించాలి. తర్వాత దీనికి ఒక చుక్క అయోడిన్ ద్రావణాన్ని కలిపి మరల పరిశీలించవచ్చును. వెల్ స్మియర్‌లో అమీబా (ట్రోఫోజాయిట్స్), జియార్డియా (ట్రోఫోజాయిట్స్)ను చలనంతో గమనించవచ్చును. అంతేగాక సిస్టులను కూడా (ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉంటే) గమనించడానికి వీలవుతుంది. అయోడిన్ స్మియర్‌లో స్పిస్ట్ లోపలి భాగాలు స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి. కాని (ట్రోఫోజాయిట్స్) కనుగొనడం కష్టమవుతుంది.

అయోడిన్ : గ్రామ్ అయోడిన్ లేక లూగాల్ అయోడిన్ వాడవచ్చును. అయోడిన్ స్ట్రైయినింగ్, అదే స్టైడుపై గాని, నిడిగా గాని చేయవచ్చును.

స్ట్రాబెల్ శాంపిల్ స్ట్రైయినింగు :

- అయోడిన్, మెర్ థయోలేట్ - అయోడిన్ - ఫార్మాల్డిహైడు పైన చెప్పబడినవి.
- బ్రెక్రోమ్ స్ట్రైయినింగు : దీనిలో (100 మి.లీ.కు)
క్రోమాట్రాప్ - 0.6 గ్రా; లైట్ గ్రీన్ (SF) 2R - 0.3 గ్రా; పాస్పా టంగ్స్టిక్ ఏసిడ్ - 0.7 గ్రా; గ్లీసరిన్ ఏసిటిక్ ఏసిడ్ - 1 మి.లీ; డిక్టిల్ వాలరు - 100 మి.లీ. ఉంటాయి.

ఇది ప్రోటోజోవా సిస్టులను స్వేయినింగు చేయడానికి మిక్సిలి ఉపయోగకరము. హెల్మింథిక్ సిస్టులను కూడా దీనితో గమనించవచ్చును.

క్రిప్టోస్పోరిడియం కొరకు స్టూల్ శాంపిల్ స్వేయినింగు :

క్రిప్టోస్పోరిడియం కోసం స్టూల్ శాంపిల్ ను కాన్సంట్రేషన్ చేయవచ్చును. స్వేయినింగులో 2 రకాల స్వేయిన్లు వాడతారు.

1. మోడిఫైడ్ జీల్ నీల్స్ స్వేయినింగు, 2. సేఫ్రానిన్ మిథిలిన్ బ్లూ స్వేయినింగు

1. మోడిఫైడ్ జీల్ నీల్స్ స్వేయినింగు : స్టైడుపై పలుచని స్మియరు తయారుచేసి, మిక్టైల్ ఆల్కహాల్ లో 3 ని.లు ఉంచి ఫిక్సేషన్ చేయాలి. దీనిపై చల్లని కార్బల్ ఫక్సిన్ వేసి 5 నుండి 10 ని.లు ఉంచి పంపునీటితో కడాలి. తర్వాత స్టైడుపై ఏసిడ్ - ఆల్కహాల్ (95% ఇథనాల్ లో 5% హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము) వేసి డీకలరైజ్ చేయాలి. స్టైడును నీటితో శుభ్రపరచి, తరువాత 0.25% మేల్ కైట్ గ్రీన్ వేసి, 30 సెకండ్లు ఉంచాలి. మరల పంపు నీటితో స్టైడు కడిగి, ఆరనిచ్చి మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి.

(క్రిప్టో స్పోరిడియం సిస్టులు - పింకు రంగులో (5 మైక్రోమీటర్లు) ఉంటాయి. (మిగతా స్మియరు ఆకుపచ్చగా ఉంటుంది)

2. సేఫ్రానిన్ మిథిలిన్ బ్లూ స్వేయినింగ్ : స్మియర్ ను మొదట మిథనాల్ లో ఉన్న 3% హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లముతో ఫిక్సేషన్ చేయాలి. దానిని పంపునీటిలో శుభ్రపరచి, వేడిగా ఉన్న 1% సేఫ్రానిన్ ద్రవం వేసి 1 ని. ఉంచాలి. ఇప్పుడు స్టైడును మంటపై నెమ్మదిగా వేడి చేయాలి. తర్వాత స్టైడును చల్లారనిచ్చి, పంపునీటితో కడాలి. పిదప 1% మిథిలిన్ బ్లూ వేసి 30 సెకండ్లు ఉంచి నీటితో శుభ్రపరచాలి. ఆరిన తరువాత మైక్రోస్కోపులో పరీక్షించాలి.

(క్రిప్టోస్పోరిడియం ఊసిస్టు - ఆరెంజ్ - పింకు రంగులో కనిపిస్తాయి.

స్టూల్ శాంపిల్ - కాన్సంట్రేషన్ పద్ధతులు :

శాంపిల్ నుండి ఎగ్స్ ను, సిస్టులను వేరు చేయడానికి ఈ కాన్సంట్రేషన్ పద్ధతులను ఉపయోగిస్తారు. వీనిలో 2 పద్ధతులున్నాయి. అవి సెడిమెంటేషన్, ఫ్లోటేషన్ పద్ధతులు

సెడిమెంటేషన్ పద్ధతిలో వాడబడిన ద్రావణం కన్న బరువుగా ఉండే సిస్టులు, ఎగ్స్ పాత్ర అడుగుభాగానికి చేరుకొంటాయి. ఫ్లోటేషన్ లో చిక్కిన ద్రావణాన్ని వాడతారు. కాబట్టి, ద్రావణం కన్నా తేలికగా ఉంటే పేరపైట్టు, ద్రావణం పైన తెట్టులాగా ఏర్పడతాయి.

ఉదా : ఫార్మాలిన్ ఈథర్ సెడిమెంటేషన్ పద్ధతి, జింకు సల్ఫేటు ఫ్లోటేషన్ పద్ధతి.

ఫార్మాల్ ఇన్ ఫోర్ సెడిమెంటేషన్ పద్ధతి :

- 1 గ్రామ్ స్పెసిమెన్ ను 10 మి. లీ. సెలెన్తో కరిగించాలి.
- తడిగాజుకుడ్డను 2 పొరలుగా వేసి దాని నుండి పైన చెప్పిన మిశ్రమాన్ని, సెంట్రీఫ్యూజ్ ట్యూబ్ లోనికి వడపోయాలి.
- ఇప్పుడు ట్యూబ్ ను సెంట్రీఫ్యూజ్ లో ఉంచి నిముషానికి 1500 రివల్యూషన్ తో (1500 rpm) 1 నిముషం సెంట్రీఫ్యూజ్ చేయాలి. తరువాత పైన తేరుకొన్న ద్రవాన్ని పారబోసి, మరల సెలెన్ కలపాలి.
- పైన చెప్పినట్లుగానే మరల సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి, సెడిమెంట్ కు 10% ఫార్మాల్ ఇన్ 10 మి. లీ. కలపాలి. దీనిని అలాగే 5 ని.లు ఉంచాలి.
- ఇప్పుడు 3 మి. లీ. ఈథర్ ద్రవాన్ని వేసి బాగా కలపాలి.
- మరల 1500 rpm వద్ద 1 1/2 ని.లు పై మిశ్రమాన్ని సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి, పైన తేరుకొన్న ద్రవాన్ని పారబోసి, సెడిమెంటును పేరసైటు కోసం డైరెక్టుగా గాని, అయిడిన్ లేక ఇతర ఫ్లోయినింగులతో గాని పరీక్షించాలి.

జింకు సల్ఫైడ్ ఫ్లోటేషన్ పద్ధతి :

దీనిలో 1 లీ. కు జింకు సల్ఫైడ్ - 330 గ్రా, డిస్టిల్డ్ వాటరు - 1 లీ. ఉంటాయి. దీనికి స్పెసిఫిక్ గ్రావిటీ 1.180 ఉండాలి. (దీనిని హైడ్రోమీటరును ఉపయోగించి సరిచూసుకొనవచ్చును).

- 1 మి. లీ. స్క్వార్ శాంపిల్ కు 10-15 మి. లీ., పంపునీరు కలపాలి.
- గరాలుపై గాజుకుడ్డను రెండు పొరలుగా ఉంచి, దానిగుండా శాంపిల్ ను ఒక టెస్ట్ ట్యూబ్ లోనికి వడపోయాలి. ఇప్పుడు టెస్ట్ ట్యూబ్ లోని మిశ్రమానికి 1 లేక 2 మి. లీ. ఈథర్ ను వేసి బాగా కలపాలి. దీనికి నీరు టెస్ట్ ట్యూబ్ ఉపరితలానికి 1 సెంటిమీటరు దిగువన ఉండే విధంగా కలపాలి.
- 2500 rpm వద్ద 45 సెకండ్లు, పై ద్రావణాన్ని సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి, తేరుకొన్న ద్రవాన్ని పారబోయాలి.
- దీనికి మరల పంపునీరు కలిపి, పైన చెప్పిన విధంగానే సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి, తేరిన ద్రవాన్ని పారబోయాలి.
- 3 మి. లీ. జింకు సల్ఫైడ్ ద్రావణాన్ని పై మిశ్రమానికి కలిపి బాగా కలపాలి. మరల జింకు సల్ఫైడ్ టెస్ట్ ట్యూబ్ లో ఉపరితలానికి 0.5 సెంటిమీటర్ల దిగువన ఉండే విధంగా వేయాలి.

- 2500 rpm వద్ద 2 ని.లు పై మిశ్రమాన్ని సెంట్రిఫ్యూజ్ చేసి, పైన తేలిన తెల్లు నుండి, వైర్ లూప్ తో కొన్ని చుక్కలును స్టైడుపై వేసి, పేరసైట్లు కోసం పరీక్షించాలి.

సుగర్ ఫ్లోటేషన్ పద్ధతి : ఇది క్రిప్టోస్పోరిడియం "ఊసిస్టు" లను గమనించడానికి ఉపయోగిస్తారు.

సుగర్ ద్రావణం : సుక్రోజు 500 గ్రా., పంపునీరు 320 మి.లీ., ఫినాలు 6.5 గ్రా.

మొదట సుగర్ ద్రావణాన్ని మరగించి, పిదప ఫినాలు వేసి నెమ్మదిగా కలపాలి. తర్వాత దానికి గది ఉష్ణోగ్రతకు చల్లారనివ్వాలి.

1. 12 మి.లీ. సెంట్రిఫ్యూజ్ ట్యూబ్ తీసుకొని, దానిలో 2 మి.లీ. స్టూల్ శాంపిల్ ను వేయాలి. దీనిలోనికి $\frac{3}{4}$ వ వంతు ట్యూబ్ నిండి వరకు సుగర్ ద్రావణాన్ని వేసి బాగా కలపాలి. తర్వాత ట్యూబును ఉపరితలాన్నుంచి 1 సెం.మీ దిగువ ఉండే విధంగా సుగర్ ద్రావణాన్ని కలపాలి.
2. 1000 rpm వద్ద 10 ని.లు సెంట్రిఫ్యూజ్ చేసి, పైన చేరిన తెల్లును స్టైడుపై, వైర్ లూప్ తో వేసి, కవర్ స్లైప్ ఉంచాలి.
3. పిదప దానిని మైక్రోస్కోపులో ఉంచి పరీక్షించాలి.
4 - 6 మైక్రోమీటర్ల వ్యాసం గల "ఊసిస్టు" లు కనిపిస్తాయి. రోపలిభాగంలో అర్ధవంద్రాకారపు స్పోరోజాయిట్లు ఉంటాయి.

గమనిక : 'ఫేజ్ కంట్రాస్ట్' మైక్రోస్కోపులో "ఊసిస్టు" లు బాగా కనిపిస్తాయి.

పేరసైట్లు ఎగ్జామినేషన్ లో గమనించవలసిన విషయాలు :

1. డైరెక్టు స్మియరుతో పాటు, కాన్సంట్రేషన్ పద్ధతి నుపయోగిస్తే, ఒకే శాంపిల్ నుండి హెల్మింథిక్ ఎగ్గును కనుగొనవచ్చును.
2. ఎంబిమీబాహి స్ట్రోలైటికాను కనుగొనడానికి 5 లేక 6 శాంపిల్స్ పరీక్షించాల్సి ఉంటుంది.
3. విరేచనకారిని ఉపయోగిస్తే, పేరసైట్లు బాగా కనిపిస్తాయి. కాని శాంపిల్ ను వెంటనే పరీక్షించాల్సి ఉంటుంది.
4. క్షేపరాయిల్ మొదలైన ఆయిల్స్ ఉపయోగిస్తే, శాంపిల్ పరీక్షకు పనికిరారు. ఎప్పుం సాల్ట్ గాని, సెలైన్ ను గాని విరేచనకారిగా ఉపయోగించాలి.
5. రోగి ఏంటీబయోటిక్స్ వాడితే (నెలరోజుల లోపు), పేరసైట్లు కనిపించే అవకాశం తగ్గుతుంది.
6. అలాగే బేరియం సాల్ట్స్ నోటి ద్వారా తీసుకోవడం జరిగితే, స్టూల్ శాంపిల్, పేరసైట్లు పరీక్షకు పనికిరారు.
7. కయాలిన్, బిస్మత్, మిల్క్ ఆఫ్ మెగ్నీషియా, ఏంటాసిడ్స్, మొదలగు వాటి వాడకం వలన కూడా పేరసైట్లు శాంపిల్ లో కనిపించవు.
8. శాంపిల్ సేకరించినపుడు, యూరిన్ కలువకుండా జాగ్రత్తపడాలి.

కల్చర్ మీడియా

కల్చర్ మీడియా లేబరేటరీలో తయారుచేసుకోవడం కష్టం, డిప్నాడ్రేటెడ్ మీడియాను (బజారులో లభ్యమవుతాయి) ఉపయోగిస్తే తక్కువ ఖర్చు అవుతుంది. ఉదాహరణకు హై మీడియా [Hi-Media], రెడీమేడ్ హిమీడియా.

మీడియా తయారీలో వివిధ అంశాలుంటాయి. అవి.

- రసాయన పదార్థాలను కావలసిన పరిమాణంలో తూచి, కరిగించుట
- వేడికి పాడయ్యే పదార్థాలు తరువాత కలుపుట.
- తయారైన మీడియాను పెట్రీడిష్, ట్యూబ్స్, బాటిల్స్ మొదలైన కంటైనర్స్ లోని డిస్పెన్స్ చేయుట.
- స్టెరిలైజేషన్ • pH ని పరీక్షించుట • క్వాలిటీ కంట్రోలు • స్టోరు చేయుట

పదార్థాలు వ్యర్థమవకుండా, మైక్రో బియల్ గ్రోత్ సరిగా ఉండేలా సైన చెప్పిన అంశాలన్నిటిలో తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

కెమికల్స్ ను తూచి, కరిగించుట:

1. బాచ్చెపు 0.01 గ్రాముల వరకు తూచగలాలి; 2. సీసా మూతలు వాడిన పిదప గట్టిగా బిగించాలి;
3. డిస్టిల్డ్ వాటరు వాడి కెమికల్స్ ను కరిగించాలి. నీటిలో క్లోరిన్, లెడ్, కాపరు, డిటర్జెంట్లు ఉంటే, ఆ నీరు పనికిరారు; 4. పాడి రూపంలో ఉన్న కెమికల్స్ ను నీటిలో వేసి, గ్లాస్ రాడ్ తో కరిగించాలి. పాత్రను కదపరారు; 5. వేడి చేయవలసి వస్తే, తక్కువ వేడిపై చేయాలి.

బ్లడ్, సీరం కలుపుట: బ్లడ్, సీరం మొదలైన పదార్థాలను మీడియా తయారీలో వాడినప్పుడు వాటిని, మీడియం 50°C ఉన్నప్పుడు కలపాలి. ఇది కలిపిన తర్వాత మీడియాను ఆటోక్లేవు చేయరారు.

pH ని పరీక్షించుట: చాలావరకు మీడియా తటస్థమైన pH కు దగ్గరగా ఉంటాయి. (7.2 - 7.4) కాని విద్రుయో కలరేకి వాడే మీడియా అల్కలైన్ గానూ, ఫంగసుకు, టి.బి. బాసిల్లెకి వాడే మీడియా ఎసిడిక్ గానూ ఉండాలి.

pH ని pH పేపర్ ను ఉపయోగించిగాని, లోపీ బాండ్ కంపేరేటరుతోగాని, లేక pH మీటరును ఉపయోగించిగాని పరీక్షిస్తారు. pH పేపర్ ను లిక్విడ్ లేక సాలిడ్ మీడియా పై ఉంటే రంగును పోల్చి

చూసి దానినిబట్టి వాక్ట్లో ఇవ్వబడ్డ pH ని నిర్ధారించవచ్చు. (ఇతర పద్ధతులకు రిఫరెన్స్ పుస్తకాలు చూడవలెను).

pH ఎడ్జస్టు చేయడానికి 0.1 ml/లీ (N/10) సోడియం హైడ్రాక్సైడును మరియు 0.1 ml/లీ (N/10) హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని వాడతారు.

మీడియాను డిస్టెన్స్ చేయుట: పెట్రీడిష్‌లోను, బాటిల్స్, ట్యూబ్స్‌లోనూ మీడియా డిస్టెన్స్ చేస్తారు. పెట్రీడిష్‌లను చదునగా ఉన్న ప్రదేశంపై ఉంచి, 15 మి.లీ మీడియాను వేయాలి. గాలిబుడగలు ఏర్పడితే, వెంటనే పెట్రీడిష్‌ను సన్నని మంటపై ఉంచి, గాలిబుడగలు తొలగించాలి. మీడియం చిక్కబడిన తర్వాత వాటిని ఫ్లాష్‌క్ కవరులో ఉంచి, 2-3°C వద్ద దాచి ఉంచాలి.

బాటిల్స్, ట్యూబ్స్‌కు స్క్రా-మూతలుండాలి. అగార్ మీడియాను స్లోపుగానూ, నిలువుగానూ కూడా వేయవచ్చు.

ఎక్కువ ప్రోటీను ఉన్న మీడియాను ఆటోక్లేవు చేయరాదు. ఉదా : లోవ్ స్ట్రెస్ట్ జెన్స్ మీడియం, డార్ఫ్‌బ్ మీడియం, లోవ్లర్ మీడియం, వీటనిని స్క్రా-మూతలున్న బాటిల్స్‌లో స్లోపులుగా వేసి 75-80° సెంటిగ్రేడు వద్ద 2 గం.లు వేడి చేయాలి. దీనినే ఇన్‌క్యూబేషన్ అంటారు.

మీడియా స్టెరిలైజేషను : 1. ఆటోక్లేవు; 2. 100°C వద్ద స్టీమ్ (నీటి ఆవిరి)తో వేడి చేయుట; 3. ఫిల్టరు చేయుట.

పై పద్ధతులను పయోగించి తయారు చేయబడ్డ మీడియాను స్టెరిలైజ్ చేయాలి.

క్వాంటిటీ కంట్రోలు : మీడియాను మొదట కంట్రోలు బాక్టీరియాను అనగా ముందే లక్షణాలు తెలిసిన బాక్టీరియాను ఇంజక్షన్‌తో చేసి పరీక్షించుకోవాలి. కంట్రోలు బాక్టీరియాను విడిగా స్టోరు చేసి ఉంచుకోవాలి.

మీడియాను స్టోరు చేయుట : కెమికల్స్‌ను, పాడి ప్రదేశంలో, ఎక్కువ వేడి సోకకుండా జాగ్రత్త చేయాలి. బ్లడ్, సీరం మొదలగు పదార్థాలను రిఫ్రిజరేటరులో ఉంచాలి (2° - 8°C). ఏంటిమైక్రోబియల్ డ్రావణాలను -20°C వద్ద జాగ్రత్త పరచాలి. తయారైన మీడియాను 2-8°C వద్ద, ఫ్లాష్‌క్ కవర్లలో ఉంచి జాగ్రత్త చేయాలి. వాడకానికి ముందు pH సరిచూసుకోవాలి.

1. న్యూట్రియంట్ అగార్ : లీటరు డిస్టిల్డ్ వాటర్‌కు

పెప్టోను	5 గ్రా
మీట్ ఎక్స్ట్రాక్ట్	3 గ్రా
అగార్	15 గ్రా
సోడియం క్లోరైడ్	5 గ్రా
pH	7.2 - 7.6

2. న్యూట్రీయండ్ బ్రాత్ : పై విధంగానే కాని అగార్ వాడరాదు.

3. సెమిసాలిడ్ న్యూట్రీయండ్ అగార్ : 100 మి.లీ. డిస్టిల్డ్ వాటర్ కు 1.3 గ్రా న్యూట్రీయంట్ బ్రాత్ ను కలిపి, దానికి 0.75 గ్రా. అగార్ కలిపితే 20 బాటిల్స్ సెమిసాలిడ్ అగార్ వస్తాయి. కెమికల్స్ కలిపి, 100°C వద్ద స్టెరిలైజేషన్ ఆటోక్లేవు 121°C - 15 ని.

4. బ్లడ్ అగార్ : (సుమారు 6 ప్లేట్స్ తయారీకి)

న్యూట్రీయంట్ అగార్ 100 మి.లీ

స్టెరైల్ బ్లడ్ 5 మి.లీ

అగార్ ను 50°C కు చల్లారనిచ్చి బ్లడ్ కలిపాలి. కుందేలు, షీప్ మొదలగు వాటి నుండి బ్లడ్ సేకరించవచ్చును.

pH - 7.2 - 7.6 ; స్ట్రెరేజ్ - 2-8°C ; పెప్టోలైఫ్ - 4 వారాలు.

5. చాలికలెక్ అగార్ : బ్లడ్ అగార్ వలెనే కాని అగార్ కు బ్లడ్ కలిపిన తరువాత, మీడియం ను 70°C వద్ద వాటర్ బాత్ లో వేడి చేయాలి. ఈ విధంగా 15 నిమిషాల పాటు వేడి చేస్తే మీడియం బ్రౌనురంగులోనికి మారుతుంది. మీడియం ను తర్వాత 45°C కు చల్లారనిచ్చి, డిస్పెన్స్ చేయాలి.

6. జిజ్జర్ మీడియం : (కేంసైల్ బాక్టర్ మీడియం) (38 ప్లేట్స్ కు)

బ్రూసెల్లా అగార్ బేస్ (అక్నాయిడ్) 500 మి.లీ.

బ్లడ్ 75 మి.లీ

రిఫాంపిసిన్ 5 మి.గ్రా

కోల్ట్రైన్ 5,000 IU

సెఫామెంజోన్ 7.5 మి.గ్రా

ఎంఫోటెరిసిన్ బి. 1 మి.గ్రా

బ్రూసెల్లా అగార్ ను మాన్యుఫాక్చరర్ నిర్దేశించిన విధంగా మొదట తయారు చేసుకొని, పిదప బ్లడ్ కలిపాలి. తర్వాత దానికి ఏంటి బయోటిక్ (ద్రావణాలను కలిపి, డిస్పెన్స్ చేసుకోవాలి.

pH - 7.2-7.5; స్ట్రెరేజి - 2-8°C; పెప్టోలైఫ్ - 4 వారాలు.

7. టెల్మూరెక్ బ్లడ్ అగార్ : (6 ప్లేట్స్ కు)

బ్లడ్ అగార్ - 100 మి.లీ

పాలాషియం టెల్మూరెక్

[35 గ్రా / లీటరుకు = 3.5% W/V] - 1 మి.లీ

బ్లడ్ అగార్ తయారుచేసిన తర్వాత దానికి పాటాసియం టెల్మ్యూరైట్ ద్రావణం వేసి నెమ్మదిగా కలిపి, స్టోపులగా గాసి, పెట్రీడిషన్ లో గాసి డిస్పెన్స్ చేయాలి.

pH - 7.4-7.8; స్టోరేజి - 2-8°C; షెల్ఫ్ లైఫ్ - 10 రోజులు.

8. మాడిఫైడ్ న్యూయార్క్ సిటీ మిడియం [MNYC] (గోనోకొక్టాకరకు) :

G.C. అగార్ (అక్నాయిడ్ / డిఫెక్)	18 గ్రా
యోస్టే ఎక్స్ ట్రాక్ట్ పాడి	0.5 గ్రా
ఫ్లైరల్ సెహెపిన్ లైజిడ్ బ్లడ్	50 మి.లీ
ఫ్లైరల్ గ్లూకోజు (10% W/V)	5 మి.లీ
LCAT ఏంటీ బయోటిక్ స్లస్ మెంటు	10 మి.లీ
డిస్టిల్డ్ వాటర్	446 మి.లీ

మొదట అగార్ యోస్టే ఎక్స్ ట్రాక్ట్ పాడిని సిటిలో కరిగించి, 100°C వద్ద వేడిచేయాలి. తర్వాత 50°C వద్ద బ్లడ్, గ్లూకోజు, ఏంటీ బయోటిక్ ద్రావణాలను కలిపి, డిస్పెన్స్ చేయాలి.

pH - 7.0-7.4; స్టోరేజి - 2-8°C; షెల్ఫ్ లైఫ్ - 4 వారాలు.

9. మెకాంకీ అగార్: ఒక లీటరుకు

పెప్టోను	20 గ్రా
అగార్	12 గ్రా
లాక్టోజు	10 గ్రా
బైల్ సాల్ట్	5 గ్రా
న్యూట్రల్ రెడ్	0.075 గ్రా
(డిస్టిల్డ్ వాటరు 100 మి.లీ.లకు 5.2 గ్రా. మీడియం చొప్పున కలపాలి)	

pH - 7.2-7.6; స్టోరేజి - 2-8°C; షెల్ఫ్ లైఫ్ - 4 వారాలు.

10. డీఆక్సీ కోలేడ్ సిట్రేట్ అగార్ (DCA) : ఒక లీటరుకు

Lab Lemco పాడరు	5 గ్రా
పెప్టోను	5 గ్రా
లాక్టోజు	10 గ్రా
సోడియం సిట్రేటు	8.5 గ్రా
ఫెరిక్ సిట్రేటు	1 గ్రా

సోడియం డీఆక్సీకోలేట్	5 గ్రా
మ్యూట్రెన్	0.02 గ్రా
ఆగర్	12 గ్రా

(ఒక లీటరు సీటిలో 5.2 గ్రా. మీడియం చొప్పున కలపాలి)

pH - 7.1-7.5 ఈ మీడియంను ఆటోక్లేవు చేయరాదు. వెమ్మడిగా స్టీమ్ చేయాలి.

స్టరైజి - 2-8°C; షెల్ఫ్‌లైఫ్ - 6 వారాలు.

11. పెప్టోను వాటరు : (65 బాటిల్స్‌కు)

పెప్టోను	2 గ్రా
సోడియం క్లోరైడు	1 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	200 మి.లీ

పెప్టోను, సాక్షీలను సీటిలో కరిగించి, 3 మి.లీ.ల చొప్పున బాటిల్స్‌లో గాని, ట్యూబ్స్‌లో గాని డిస్పెన్స్ చేసి 121°C వద్ద, 15 నిమిషములు ఆటోక్లేవు చేయాలి.

pH - 7.0-7.4; స్టరైజి - చల్లని, చీకటి ప్రదేశంలో; షెల్ఫ్‌లైఫ్ - 2 సం.ముల వరకు

12. పెప్టోను వాటరు - సుగర్ ఫెర్మెంటేషన్ మీడియా :

ఎ. ఏండ్రిచ్ ఇండికేటరు సోల్యూషన్ :

ఏసిడ్ ఫస్ఫేస్ 0.5% ద్రావణానికి, 1 ml / లీ సోడియం హైడ్రాక్సైడు, పసుపురంగు ఏర్పడే వరకు కలపాలి. తయారైన ద్రావణం యొక్క సాంద్రత - 0.005% గా ఉండాలి.

ఈ ఇండికేటరు వాడినప్పుడు, మీడియం 5.5 వద్ద ఆమ్లస్థితికి చేరుకుంటే, మీడియా ఎరుపు రంగు లేక పింకు రంగుకు మారుతుంది.

బి. సుగర్ ద్రావణం :

పెప్టోను	10 గ్రా
సోడియం క్లోరైడు	5 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	1 లీ.

పెప్టోను వాటరు సుగర్ ఫెర్మెంటేషన్ మీడియా :

ఏండ్రిచ్ ఇండికేటరు	10 మి.లీ
సుగర్ ద్రావణం (10%)	50 మి.లీ

మీడియంను 5 మి. లీ. చొప్పున బెన్జుల్ట్యూబ్స్ లో వేసుకొని, వానిలో డర్టామ్స్ ట్యూబు ఉంచి, 100°C వద్ద 20 నిమిషములు స్టెరిలైజ్ చేయాలి.

సుగర్స్ : గ్లూకోజు, లాక్టోజు, మేనిటాల్, సుక్రోజు, డల్సిటాలు, మాల్టోజు, సాలిసిన్ మొదలైనవి.

pH - 7.2-7.3; స్ట్రెరేజి - చల్లని, చీకటి ప్రదేశంలో; షెల్వ్ లైఫ్ - 6 నెలలు.

13. గ్లూకోజు ఫాస్ఫేట్ పెప్టోను వాటరు : (మిథైల్ రెడ్ మొదలగు పరీక్షలకు)

పెప్టోను	0.5 గ్రా
గ్లూకోజు	0.5 గ్రా
డైసాటాషియం ఫైట్రోజన్ ఫాస్ఫేట్	0.5 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	100 మి. లీ

pH - 7.5 - 7.6; స్టెరిలైజేషన్ - 115°C వద్ద 10 నిమిషములు ఆటోక్లేవు చేయాలి;
స్ట్రెరేజి - $2-8^{\circ}\text{C}$ వద్ద తేక చల్లని, చీకటి ప్రదేశంలో; షెల్వ్ లైఫ్ - 2 సం.ములు.

14. కోసర్స్ సిట్రేటు మీడియం :

సోడియం క్లోరైడ్	5 గ్రా
మెగ్నీషియం సల్ఫేటు	0.2 గ్రా
అమోనియం డై ఫైట్రోజన్ ఫాస్ఫేట్	1 గ్రా
ఫాటాషియం డై ఫైట్రోజన్ ఫాస్ఫేట్	1 గ్రా
సోడియం సిట్రేటు	5 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	1 లీ

pH - 6.8; స్టెరిలైజేషన్ 121°C వద్ద 15 నిమిషములు ఆటోక్లేవు చేయాలి.

15. సిమ్మన్స్ సిట్రేటు మీడియం :

కోసర్ మీడియం	1 లీ
ఆగార్	20 గ్రా
బ్రోమోథైమోల్ బ్లూ	40 మి. లీ

16. క్రిస్టిన్ సన్ యూరియా బ్రూత్ :

పెప్టోను	1 గ్రా
సోడియం క్లోరైడ్	5 గ్రా
డై సాటాషియం ఫైట్రోజన్ ఫాస్ఫేట్	2 గ్రా

ఫినాల్ రెడ్ ఇండికేటర్	6 మి.లీ
(1 in 500 సాల్యూషన్)	
ఆగార్	20 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	1 లీ
గ్లూకోజ్ (10%)	10 మి.లీ
యూరియా (20% దావణం)	100 మి.లీ
pH	6.8 - 6.9

17. రాబర్క్లెస్న్ కుకెడ్ మీచ్ మీడియం : (RCM)

మీట్	454 గ్రా
పెప్టోను	10 గ్రా
లేట్ లెమోన్ పొడరు	10 గ్రా
సోడియం క్లోరైడ్	5 గ్రా
గ్లూకోజ్	2 గ్రా
pH - 7.0 - 7.4; స్ట్రెరెజి - చల్లని, చీకటి ప్రదేశంలో; పెట్ర్ లైఫ్ - 2 సం.ములు	

18. థయోగైకోలేట్ బ్రాత్: లీటరు డిస్టిల్డ్ వాటరుకు

యోస్టే ఎక్స్ట్రాక్ట్ పొడరు	5 గ్రా
(టెప్టోను	15.0 గ్రా
గ్లూకోజ్	5.5 గ్రా
సోడియం థయోగైకోలేట్	0.5 గ్రా
సోడియం క్లోరైడు	2.5 గ్రా
L. సిస్టీన్	0.5 గ్రా
రిసాజరిన్	0.001 గ్రా
ఆగార్	0.5 గ్రా

pH - 6.9 - 7.3; స్ట్రెరెజి - చల్లని, చీకటి ప్రదేశంలో; పెట్ర్ లైఫ్ - 2 సం.ములు

19. సెలినెట్ బ్రాత్:

సోడియం హైడ్రోజన్ సెలెనైట్	0.8 గ్రా
పెప్టోను	1 గ్రా
మేపిటాలు	0.8 గ్రా
డై సోడియం హైడ్రోజన్ ఫాస్ఫేట్ (ఎక్స్ హైడ్రేట్)	2 గ్రా

డిస్టిల్డ్ వాటరు

200 మి.లీ

pH - 7.0; స్టోరేజి - చల్లని, చీకటి ప్రదేశంలో; పెల్ట్జెన్ - 9 నెలలు.

20. లోక్లర్ సీరం మీడియం : (15 ప్లాపులకు)

గ్లూకోజ్ బ్రాత్ 10 మి.లీ

ప్టెరైల్ పేస్ లేక హార్ప్ లేక బొవైన్ సీరం 30 మి.లీ

ప్టెరిలైజేషన్ - 75°C వద్ద 15 ని.లు

pH - 7.0 - 7.4; స్టోరేజి - 2-8°C; పెల్ట్జెన్ - 2 సం.ములు.

21. లోవన్ స్టీన్ జెన్స్ మిడియం :

బాగా కలుపబడిన గుడ్లు 275 మి.లీ

[6-8 కోడిగుడ్లు]

హైడ్రోక్లోరికామ్ము 1 మో/లీ (1N) 8 మి.లీ

గ్లిసరాల్ సాల్ట్ సాల్మ్యషన్ 153 మి.లీ.

మేలకైట్ (గ్రీన్, 20 గ్రా/లీ (2% W/V) 2.75 మి.లీ

పెనిసిలిన్ G. (బెంజైల్ పెనిసిలిన్) 25,000 IU

ప్టెరిలైజేషన్ - 80°C - 1 గం.; pH - 6.4 - 6.8; స్టోరేజి - 2 - 8°C;
పెల్ట్జెన్ - 2 నెలలు.

22. డార్బెట్ ఎగ్ మీడియం :

న్యూట్రీయంట్ బ్రాత్ 20 మి.లీ

లాజాకోడిగుడ్ల ద్రవం 80 మి.లీ

ప్టెరిలైజేషన్ - 75°C-80°C వద్ద 10 ని.లు; pH - 7.2-7.6; పెల్ట్జెన్ - 2 సం.ములు

23. కేరీల్లయర్ (ట్రాన్స్ పోర్టు మీడియం : (70 బాటిల్స్ కు)

సోడియం థయోగ్లైకోలేట్ 0.75 గ్రా

డై సోడియం హైడ్రోజన్ ఫాస్ఫేట్ 0.55 గ్రా

సోడియం క్లోరైడు 2.5 గ్రా

లూర్ 2.5 గ్రా

కాల్షియం క్లోరైడు (1% W/V) 4.5 మి.లీ

లేప్ జెంటు, కెమికల్స్

లేప్ జెంటుకు కావలసిన రసాయన పదార్థాలను, ఖచ్చితమైన కొలతలలో తూచుకొని, లేప్ జెంటు తయారు చేసుకోవాలి. లేప్ జెంటు సరిగా వేసుకొని ఉంచుకోవాలి. కొన్ని కెమికల్స్ ను 2-8°C వద్ద ఉంచవలసి యుంటుంది.

1. లూగాల్స్ అమోడిన్ :

పొటాషియం అయోడైడ్	- 20 గ్రా.
అయోడిన్	- 10 గ్రా.
డిస్టిల్డ్ వాటరు	- 1 లీ.

సాల్వ్యాషన్ ను బ్రౌన్ కలర్డ్ బాటిల్ లో, చీకటి ప్రదేశంలో, గది ఉష్ణోగ్రతలో ఉంచాలి.

2. లోక్సర్ మిథిలిన్ బ్లూ :

మిథిలిన్ బ్లూ	- 0.5 గ్రా.
ఇథనాలు (అబ్జల్యూట్)	- 30 మి.లీ.
పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ (20% W/V)	- 0.1 మి.లీ.
డిస్టిల్డ్ వాటరు	- 100 మి.లీ.

3. కార్బల్ ఫస్ట్ :

బేసిక్ ఫిక్సిన్	- 10 గ్రా.
అబ్జల్యూట్ ఆల్కహాల్	- 100 మి.లీ.
ఫినాలు	- 50 గ్రా.
డిస్టిల్డ్ వాటరు	- 1 లీ.

4. క్రిస్టల్ వయోలెట్ :

క్రిస్టల్ వయోలెట్	- 20 గ్రా
అమోనియం ఆక్సలేటు	- 9 గ్రా
అబ్జల్యూట్ ఆల్కహాల్	- 95 మి.లీ
డిస్టిల్డ్ వాటర్	- 1 లీ.

5. మిథైల్ వయొలెట్ : 100 మి.లీ.కు

మిథైల్ వయొలెట్	-	5 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	100 మి.లీ.

6. మేలక్వెటు గ్రీన్ : (1 లీటరుకు)

మేలక్వెటు గ్రీన్	-	5 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	1 లీ.

7. మిథైల్ రెడ్ : (50 మి.లీ.కు)

మిథైల్ రెడ్	-	0.05 గ్రా
ఇథైల్ ఆల్కహాలు (అబ్సల్యూట్)	-	28 మి.లీ
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	22 మి.లీ

8. న్యూట్రల్ రెడ్ : (1 గ్రా/లీటరుకు అనగా 0.1% W/V)

1 లీటరుకు :

న్యూట్రల్ రెడ్	-	1 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	1 లీ

9. ఆల్బర్న్ అయొడిన్ : (150 మి.లీ.కు)

పోటాసియం అయొడైడ్	-	1 గ్రా
అయొడిన్	-	1 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	150 మి.లీ

10. ఏసిడ్ ఆల్కహాలు 1% V/V: (1 లీ.కు)

అబ్సల్యూట్ ఆల్కహాలు	-	693 మి.లీ
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	297 మి.లీ
హైడ్రోక్లోరిక్ ఆసిడ్ (గాఢ ద్రావణం)	-	10 మి.లీ.

11. ఆల్కహాలు సెలెన్ : (250 మి.లీ.కు)

అబ్సల్యూట్ ఆల్కహాలు	-	5 మి.లీ
సోడియం క్లోరైడు (8 గ్రా/లీ)	-	245 మి.లీ

అమోనియం హైడ్రాక్సైడు : (30% V/V)	-	50 మి.లీ.కు
గాఢ అమోనియా ద్రావణం	-	15 మి.లీ
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	35 మి.లీ

12. బఫర్ ఇండికేటరు సాల్ఫ్యూషన్ pH. 7.2 (100 మి.లీ.కు)

కై పొటాసియం-హైడ్రోజన్ ఫాస్ఫేటు (ఎన్ హైడ్రేట్) K_2HPO_4	-	0.04 గ్రా
ఫోటాసియం కై హైడ్రోజన్ ఫాస్ఫేటు (KH_2PO_4)	-	0.01 గ్రా
ఫోటాసియం క్లోరైడు	-	0.80 గ్రా
ఫినాల్ రెడ్ (10 గ్రా/లీ=1%)	-	2 మి.లీ
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	100 మి.లీ

13. క్రిస్టల్ వయెలెట్ కేప్ట్యూల్స్ట్రెయిన్ (బాక్టీరియా కేప్ట్యూల్స్ట్రెయినింగుకు ఉపయోగిస్తారు).

100 మి.లీ.కు		
క్రిస్టల్ వయెలెట్	-	1 గ్రా
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	100 మి.లీ.

14. యోసిన్ స్ట్రెయిన్ : (56 మి.లీ.కు)

యోసిన్ (5 గ్రా/లీ)	-	10 మి.లీ.
సోడియం కార్బోనేట్ (100 గ్రా/లీ)	-	0.5 మి.లీ.
ఫార్మాల్డి హైడు (గాఢద్రావణం)	-	0.5 మి.లీ
డిస్టిల్డ్ వాటరు	-	45.0 మి.లీ.

15. జిమ్నా స్ట్రెయిన్ : 500 మి.లీ.కు:

జిమ్నా పొడరు	-	3.8 గ్రా
గ్లిసరాలు	-	250 మి.లీ
మిథైల్ ఆల్కహాల్	-	250 మి.లీ

16. వేషన్ స్ట్రెయిన్ (220 మి.లీ.కు.)

బేసిక్ ఫక్సిన్	-	0.20 గ్రా
95% ఇథనాలు	-	20 మి.లీ

- మిథిలిన్ బుల్బ - 0.75 గ్రా
ఫినాలు (50 గ్రా/లీ) - 200 మి.లీ.
17. హైడ్రోక్లోరికామ్లము : 1 మోలార్/లీ (1N HCl) 100 మి.లీ.కు
గాఢ హైడ్రోక్లోరికామ్లం - 8.6 మి.లీ
డిస్టిల్లు వాటరు - 100 మి.లీ
18. హైడ్రోక్లోరికామ్లము (2 మోలార్/లీ) 100 మి.లీ.కు
గాఢ హైడ్రోక్లోరికామ్లము - 17 మి.లీ
డిస్టిల్లు వాటరు - 83 మి.లీ
19. 20% హైడ్రోక్లోరికామ్లము : 100 మి.లీ.కు
గాఢ హైడ్రోక్లోరికామ్లము - 20 మి.లీ
డిస్టిల్లు వాటరు - 80 మి.లీ
20. సోడియం క్లోరైడు (80 గ్రా/లీ) (ఫిజియోలాజిక్ సెలెన్) 1 లీ.కు
సోడియం క్లోరైడు - 8.5 గ్రా
డిస్టిల్లు వాటరు - 1 లీ
21. సేమరేట్ సోడియం ఎసిటేటు : 100 మి.లీ.కు
సోడియం ఎసిటేటు (హైడ్రేటెడ్) - 100 గ్రా
డిస్టిల్లు వాటరు - 100 మి.లీ.కు
22. సోడియం సిట్రేటు (30 గ్రా/లీ) (3% w/v) 100 మి.లీ.
ట్రై సోడియం సిట్రేటు - 3 గ్రా
డిస్టిల్లు వాటరు - 100 మి.లీ
23. సోడియం డిఆక్సీకోలేటు 10% w/v : 20 మి.లీ.కు
సోడియం డి ఆక్సీకోలేటు - 2 గ్రా
సోడియం క్లోరైడు (8.5%) - 20 మి.లీ
24. సోడియం హైడ్రాక్సైడు (1 మోలార్/లీ) కు అనగా 1N) 1 లీటరుకు
సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ - 40.01 గ్రా
డిస్టిల్లు వాటరు - 1 లీ.

25. సోడియం హైడ్రాక్సైడ్-(40 గ్రా/లీ) 500 మి.లీ.కు
- | | | |
|---------------------|---|-----------|
| సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ | - | 20 గ్రా |
| డిస్టిల్డ్ వాటరు | - | 500 మి.లీ |
26. సోడియం హైడ్రాక్సైడ్-(40%)
- | | | |
|---------------------|---|-----------|
| సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ | - | 40 గ్రా |
| డిస్టిల్డ్ వాటరు | - | 100 మి.లీ |
27. సోడియం నైట్రేటు (1%): 100 మి.లీ.కు
- | | | |
|------------------|---|-----------|
| సోడియం నైట్రేటు | - | 1 గ్రా |
| డిస్టిల్డ్ వాటరు | - | 100 మి.లీ |
28. సోడియం నైట్రోప్రసైడ్ రీపిజెంట్: 150 గ్రా.కు
- | | | |
|----------------------------------|---|----------|
| అమోనియం సల్ఫేటు | - | 100 గ్రా |
| సోడియం కార్బోనేట్ (ఎన్ హైడ్రేట్) | - | 50 గ్రా |
| సోడియం నైట్రోప్రసైడ్ | - | 3 గ్రా |
29. సల్ఫానిలిక్ ఎసిడ్ ఏసిడ్ రీపిజెంట్ (20 మి.లీ.కు)
- | | | |
|---------------------------------|---|-----------|
| సల్ఫానిలిక్ ఏసిడ్ | - | 0.16 గ్రా |
| ఎసెంటిక్ ఏసిడ్ (5 మోలార్/లీ.కు) | - | 20 మి.లీ |
30. పోటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ (20%) 50 మి.లీ.కు
- | | | |
|-----------------------|---|----------|
| పోటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ | - | 10 గ్రా |
| డిస్టిల్డ్ వాటరు | - | 50 మి.లీ |
31. సోడియం ఎసిటేట్ (గాఢ ద్రావణం) 100 మి.లీ.కు
- | | | |
|---------------------------|---|-----------|
| హైడ్రేటెడ్ సోడియం ఎసిటేట్ | - | 100 గ్రా |
| డిస్టిల్డ్ వాటరు | - | 100 మి.లీ |
32. ఫేవారు గాఢద్రావణం 30 మి.లీ
- | | | |
|----------------------|---|----------|
| ఫేవారు (క్రిస్టల్స్) | - | 2 గ్రా |
| డిస్టిల్డ్ వాటరు | - | 30 మి.లీ |

33. ట్రైక్లర్ ఎసిటిక్ ఏసిడ్ 5%: 100 మి.లీ.కు

ట్రైక్లర్ ఎసిటిక్ ఏసిడ్	-	5 గ్రా
డిస్టిల్లు వాటరు	-	100 మి.లీ

34. టోల్యూడిన్ బుల్ల - మేల్ కైల్ గ్రీన్ రీ ఏజెంట్ సుమారు 100 మి.లీ.కు

టోల్యూడిన్ బుల్ల	-	0.15 గ్రా.
మేల్ కైల్ గ్రీన్	-	0.20 గ్రా.
ఎసిటిక్ ఏసిడ్ గ్లేసియల్ (గాఢ)	-	1 మి.లీ.
అబ్సల్యూట్ ఇథనాలు	-	2 మి.లీ.
డిస్టిల్లు వాటరు	-	100 మి.లీ.

36. ఫెర్రిక్ క్లోరైడు 10% : 10 మి.లీ.కు

ఫెర్రిక్ క్లోరైడు ఎన్ హైడ్రేస్	-	1 గ్రా
డిస్టిల్లు వాటరు	-	10 మి.లీ

37. కోవాక్స్ రీఏజెంట్: 40 మి.లీ.కు

4 - డైమిథైల్ - ఎమిన్ - బెంజాల్డిహైడు	-	2 గ్రా
ఐసోఎమైల్ ఆల్కహాలు	-	30 మి.లీ
గాఢ హైడ్రోక్లోరికామ్లము	-	10 మి.లీ

38. ఆక్సిడేజ్ రీఏజెంట్: 10 మి.లీ.కు

టెట్రా మిథైల్ - పేరా ఫెనిలీన్ డైఎమైన్	-	
డై హైడ్రోక్లోరైడు	-	0.1 గ్రా
డిస్టిల్లు వాటరు	-	10 మి.లీ

39. లాక్టోఫినాల్ కాటన్ బుల్ల 45 మి.లీ.కు

ఫినాలు	-	10.00 గ్రా
కాటన్ బుల్ల (వాటర్ సాల్యబిల్)	-	0.04 గ్రా
లాక్టిక్ ఏసిడ్	-	10 మి.లీ
గ్లీసరాల్	-	20 మి.లీ
డిస్టిల్లు వాటరు	-	10 మి.లీ

సప్తమెంటు 1

హెస్టాపేథాలజీ

హెస్టాపేథాలజీ - కణజాల వ్యాధి విజ్ఞాన శాస్త్రంగా చెప్పుకోవచ్చు. వివిధ వ్యాధులలో శరీర భాగాలలో రకరకాల మార్పులు జరుగుతాయి. ఈ మార్పులు కంటితో చూడగలిగేవి కొన్ని కాగా ఆయా భాగాలను సన్నని పాఠలుగా (టిస్యూ సెక్షన్) స్లైయిన్ చేసి చూస్తే సూక్ష్మమైన కనిపించే మార్పులు ఎక్కువ. కేన్సరువంటి అనేక వ్యాధులను హెస్టాపేథాలజీ ద్వారా నమ్మకంగా నిర్ధారించవచ్చు. సాధారణంగా లేబోరేటరీకి ఆపరేషన్ సమయంలో తొలగించిన భాగాలను లేదా కొద్ది భాగాన్ని తీసి గాని పంపిస్తారు. దీనినే 'బయాప్సీ' అంటారు బయాప్సీ సైసిమన్ (నమూనా) ను ప్రాసెస్ చేసి టిస్యూ సెక్షన్ గా స్లైయిన్ చేసి మైక్రోస్కోపు కింద పరిశీలించి కణజాలం, కణాల స్థాయిలో వ్యాధి కారణంగా జరిగిన మార్పులను గుర్తించి ఆయా వ్యాధులను నిర్ధారిస్తారు. దీనిని బట్టి టిస్యూ సెక్షన్ టెక్నిక్స్ కుగల ప్రాధాన్యత ఎంతటిదో అర్థమవుతుంది. (టిస్యూ - కణజాలం) బయాప్సీ సైసిమన్ తో పాటు పంపిన వివరాల మేరకు పారఫిన్ సెక్షన్స్ కు ఆయా అనుమానించే జబ్బుల్లో ఏయే వివరాలు చూడాలో ఆ రకమైన స్లైయినింగ్ చేయాల్సివుంటుంది.

పేథాలజీ లేబోరేటరీకి పంపబడ్డ అన్ని రకాల టిస్యూలను 10 శాతం ఫార్మలిన్ (ఫార్మలిన్ సోల్) లో కనీసం 12 గంటల పాటు వుంచాలి. టిస్యూ పరిమాణానికి దాదాపు 10 రెట్లు పరిమాణం కలిగిన ఫార్మలిన్ లో వుంచాలి.

హెస్టా పేథాలజీకి రెండు రకాలుగా మైక్రోస్కోపిక్ స్లైడ్లును తయారు చేయవచ్చు. 1. త్వరితగతిన తయారుచేసే ఫ్రాజెన్ సెక్షన్ టెక్నిక్ 2. ఎక్కువ సమయం పట్టే పారఫిన్ సెక్షన్ టెక్నిక్. ఫ్రాజెన్ సెక్షన్ విధానం : ఇందులో క్వీక్ ఫిక్సేషన్, సెక్షన్ కటింగ్, స్లైయినింగ్ అనే మూడు వరస ప్రక్రియలుంటాయి. అప్పుడే సేకరించిన టిస్యూను 10 శాతం ఫార్మలిన్ లో వుంచి కొన్ని సెకండ్లు పాటు మరగించాలి. దీనివల్ల టిస్యూ ఫిక్స్ అవుతుంది. అనగా టిస్యూ సెక్షన్ మార్పాలజీ (రూపాన్ని) కోల్పోకుండా స్థిరీకరించడమన్నమాట. దీనిపై ఫ్రియాన్ ను ఎక్కువ ఒత్తిడితో పంపడం వలన టిస్యూ ఫ్రీజ్ అవుతుంది. ఇప్పుడు దీనిని ఒక బ్లాకులో వుంచి పారఫిన్ ను కరిగించి దానిలో వెయ్యాలి. దీనినే 'పారఫిన్ ఎంబెడ్డింగ్' అంటారు. దీనిని కోల్డ్ చాంబర్ మైక్రోటోమ్ క్రయోస్టాట్ తో అతి సన్నని టిస్యూ పాఠలుగా కట్ చేస్తారు. ఈ టిస్యూ పాఠలను 50⁰-60⁰ సీ నీటిలో వేసి ఒక స్లైడు పై కెనడా బాల్పమ్ పూత పూసి దానిపై ఎగ్ ఎమల్షన్ పూసి స్లైడును నీటిలో ఉంచి కెనడా బాల్పమ్ పూతపైకి టిస్యూ సెక్షన్ ను చేర్చి స్లైడును బయటకు తీసి ఇంకు బేటర్ లో వుంచుతారు. దీని వల్ల స్లైడుపై టిస్యూ ఫిక్స్ అవుతుంది. ఇప్పుడు సెక్షన్ ను స్లైయిన్ చేసి దానిపై మరల ఒక చుక్క కెనడా బాల్పమ్ వేసి కవర్ స్లైడ్ తో మూస్తారు. దీనినే "మౌంటింగ్" అంటారు. ఈ విధంగా స్లైడు ఎంతకాలమైనా భద్రపరచవచ్చు. ఈ క్రయోస్టాట్ టెక్నిక్ కొన్ని ప్రత్యేక పరీక్షలైన హెస్టాకెమిస్ట్రీ, బయోకెమిస్ట్రీ ఇమ్యూనో కెమిస్ట్రీల కొరకు వినియోగిస్తారు.

ఈ విధానంలో టిస్కాలలోని రసాయనాలు (కెమికల్స్) కణభాగాలు, ప్రత్యేకంగా నెలిచి ఉండటం వల్ల యీ పరీక్షలకు ఉపయోగకరం.

పారఫిన్ సెక్షన్ టెక్నిక్ : ఇది పాదారణంగా ఉపయోగించే విధానం. ఈ విధానంలో ఫిక్సేషన్, డిహైడ్రేషన్, క్లయరింగ్, ఇంప్రిగ్నేషన్, బ్లాకింగ్, ఎంబెడ్డింగ్, సెక్షన్ కటింగ్, స్టేయినింగ్, మౌంటింగ్ ప్రక్రియలు వరుసగా చెయ్యాల్సి వుంటుంది.

ఫిక్సేషన్ : టిస్కా సెక్షన్లో తగిన విధంగా ఫిక్సేషన్ (స్థిరీకరణ) చేయడం ముఖ్యమైన అంశం, ఫిక్సేషన్ మూలంగా స్పెసిమెన్ కు తగ్గిపోదు. పాడైపోదు. అంతేకాక కణజాలాల్లో జరిగిన మార్పులు అలాగే వుంటాయి. టిస్కా గట్టిపడి మైక్రోటోము అనే పరికరంతో అతిసన్నని పాఠలుగా చేయడానికి వీలవుతుంది. దీని మూలంగానే వివిధ కణజాలాలు - కణాల మధ్య వ్యత్యాసం స్పష్టంగా గమనించడం వాటిలో మార్పులు గుర్తించడం సులభమవుతుంది.

ఫిక్సేషన్ కు ఎక్కువగా 10 శాతం ఫార్మలిన్ వాడతారు. 10 మి.లీ. 40 శాతం ఫార్మలిన్ కు 90 మి.లీ. నీటిని కలిపితే 10 శాతం ఫార్మలిన్ అగును మెర్క్యురిక్ క్లోరైడ్, జెంకర్ ఫ్లూయిడ్, హెల్లి ద్రవం యితర ఫిక్సేటివ్లు. కాల్షియం చేరి ఆసిపై (ఎముకలామారిన) అయిన కణజాలాలను డికాల్షిపై చెయ్యాల్సి వుంటుంది. ఫిక్సేషన్ చేసిన టిస్కాలను 5 శాతం నైట్రిక్ ఏసిడ్ తోగాని, 5 శాతం ఫార్మలిన్ లో 5 శాతం ఫార్మిక్ ఏసిడ్ తోగాని, 5 శాతం సిట్రిక్ ఏసిడ్ తోగాని డికాల్షిపైచేయాలి. నిర్జలీకరణం (డిహైడ్రేషన్) - క్లయరింగ్ - ఇంప్రిగ్నేషన్ - బ్లాకింగ్ మరియు ఎంబెడ్డింగ్ : ఎంబెడ్డింగ్ (పాదుగుట) కు పారఫిన్ మైనం వాడతారు. టిస్కాను పారఫిన్ లో పాదగడం వలన అతిసన్నని సెక్షన్స్ (పాఠలు) గా చేయడం వీలవుతుంది. మైక్రోస్కోపుద్వారా పరీక్షించడానికి సన్నటి పాఠలుగా చేయడం తప్పనిసరి. ఇలా టిస్కాను పాదగడానికి పారఫిన్ నేకాక జెలటీన్, సెల్లూయిడిన్ వంటివికూడా వాడతారు.

టిస్కాను పారఫిన్ లో పొదిగే ముందు టిస్కాను పూర్తిగా నిర్జలీకరించాలి (డిహైడ్రేషన్). టిస్కాలో నీరు వుంటే పారఫిన్ మైనంలో పాదగటం (ఎంబెడ్డింగ్) కుదరదు. దీనికోసం టిస్కాలో చేరిన ఫార్మలిన్ లోని నీటిని కాక ముందే టిస్కాలోవున్న నీటిని కూడా తొలగించాలి. 50-70%, 90%, 100% ఆల్కహాల్ లో వరుసగా టిస్కాను కొన్ని గంటలపాటు వుంచడంద్వారా డిహైడ్రేట్ చేస్తారు. చివరగా జెలీన్ (జెలాల్) నందుగాని, బెంజీన్, క్లోరోఫామ్ నందుగానీ టిస్కాను క్లయరింగ్ చేసి టిస్కాపై 45⁰-60⁰ సి కు వేడి చేసిన పారఫిన్ మైనాన్ని వేస్తారు. ఇప్పుడు టిస్కాలను జెలాలు-పారఫిన్ ద్రవమైనం వున్న బ్లాకుల్లోకి చేర్చి తొందరగా చల్లబరుస్తారు. దీనివల్ల మైనం గడ్డకడుతుంది. దీనిని బ్లాకింగ్ అంటారు. ఈ రకంగా టిస్కాను పారఫిన్ మైనంనందు పాదగడం (ఎంబెడ్డింగ్) చేస్తారు. టూకీగా : దాదాపు 12 గంటలపాటు 10% ఫార్మలిన్ లో వుంచిన టిస్కాలను చిన్న చిన్న ముక్కలుగా కోస్తారు. ఒక అవయవం పూర్తిగా కనుక పేదలబికి పంపితే అందులో వ్యాధివలన కలిగిన మార్పులు కనిపించే భాగాల నుండి కొన్ని ముక్కలు తీసికోవాలి. అలా కట్ చేసిన ముక్కలను మరలా ఫార్మలిన్ తో - 2-3 గంటలు

70%-90% ఆల్కహాల్లో - 2,3, గంటలు

95% ఆల్కహాల్లో - 2-3 గంటలు

100% ఆల్కహాల్లో - 6-24 గంటలు

జైలాలునందు - 1-2 గంటలు

జైలాలు - పారఫిన్ ద్రవం - 1-2 గంటలు

చివరగా పారఫిన్ ద్రవంలో (56⁰ సి కంటే ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత పారఫిన్ ద్రవరూపంలో వుంటుంది) బ్లాకుల్లో చేర్చి చన్నిటితో వెంటనే చల్లార్చాలి.

ఆటోమాటిక్ టిస్యూ ప్రాసెసింగ్ :

ఏటిలో పై స్టెప్స్ అన్నిటికీ ప్రత్యేకమైన చాంబర్స్ వుండి ఒకదాని నుండి మరొకదానికి టిస్యూలను దానికదే మార్చుతుంది. ఆయా పదార్థాలను వేడిచేస్తూ, కదుపుతూ వుంచడం చేస్తాయి. దీనివల్ల సమయంకూడా ఆదా అవుతుంది.

ఇలా పారఫిన్లో పొదగబడిన టిస్యూలను మైక్రోటోమ్ అనే యంత్ర సాయంతో సన్నని పొరలుగా చేసి ఫ్రాజెడ్ సెక్షన్లో వలనే స్టైడుపై చేర్చి స్టెయిన్ చేసి మాంట్ చేస్తారు

స్టెయినింగ్ : సాధారణంగా హిమటో జైలిన్ - యోసిన్ స్టెయిన్ ను ఎక్కువగా టిస్యూలను స్టెయిన్ చెయ్యడానికి వాడతారు. కనెక్టివ్ టిస్యూలను స్టెయిన్ చెయ్యడానికి మాలరీ ఫాస్ఫోటంగ్ స్టిక్ ఆసిడ్ హిమటోజైలిన్ స్టెయిన్, పీరియాడిక్ ఆసిడ్ షిప్ స్టెయిన్ వాడతారు. కొవ్వును (ఫాట్) గుర్తించడానికి సూడాన్ - 4 (దీనినే స్పార్లెట్ రెడ్ అనికూడా అంటారు), హార్ప్స్ హిమర్ స్టెయిన్ వాడతారు. గ్లైకోజెన్ కొరకు బెస్ట్ కార్మిన్ స్టెయిన్ వాడతారు. మేయర్ మ్యూసికార్మిన్ స్టెయిన్ మ్యూసిన్ నూ, కేంద్రకాలను (న్యూక్లియై) గుర్తించడానికి వాడతారు. అదేవిధంగా టిస్యూలలో బాక్టీరియాను గుర్తించడానికి గ్రామ్ స్టెయిన్ వాడతారు. మైకోబాక్టీరియా నొక్కాయాను గుర్తించడానికి ఏసిడ్ ఫాస్ట్ స్టెయిన్ (జీల్ - నీల్స్ స్టెయిన్) వాడతారు. ట్రిపనిమాపాలిడమ్ (సిఫిలిస్) ను గుర్తించడానికి లెవాడిటి స్టెయిన్ వాడతారు. నాడీ కణాలను (నెర్వ్) స్టెయిన్ చేయడానికి స్పెల్ స్టెయిన్ వాడతారు. పాడైపోయిన (డీజనరేటివ్) మయలిన్ గుర్తించడానికి మార్చి ఆస్మిక్ ఆసిడ్ స్టెయిన్ వాడతారు.

హిమటో జైలిన్ - యోసిన్ స్టెయినింగ్ విధానం :

అబ్సొల్యూట్ ఆల్కహాల్ (100% ఆల్కహాల్) - 5 నిమిషాలు

95% ఆల్కహాల్లో - 1-3 నిమిషాలు

85%, 70%, 50%, ఆల్కహాల్లో కూడా 1-3 నిమిషాలుంచాలి. తర్వాత నీటితో కడిగి ఏసిడ్ హిమటోజైలిన్ వేసి 5-10 నిమిషాలుంచాలి. నీటితో కడిగి ఆమోనియా వాటర్ రెండు చుక్కలు 50 మి. లీ. లో వున్న సాల్యూషన్ లో నీలం రంగుకు మారే వరకు వుంచి తీయాలి. ఇప్పుడు నీటితో కడిగి ఆల్కహాల్ 50%, 70%, 85% గాఢతకల ద్రావణాలలో ఒక్కొక్క దానిలో 1-3 నిమిషాలుంచాలి. యోసిన్, 95% ఆల్కహాల్ గలద్రావణంలో 1-3 నిమిషాలుంచాలి.

100% ఆల్కహాల్ లలో రెండింటిలో ఒక్కొక్క దానిలో 1-3 నిమిషాలు వుంచాలి. ఎసిటోన్

- జైలాలు (70% ఎసిటేన్ - జైలాలు 30%) ద్రావణంలో 1-3 నిమిషాలుంచాలి. జైలాలు ద్రావణాలు రెండింటిలో ఒక్కొక్క దానిలో 5 నిమిషాలుంచాలి. ఇప్పుడు ఫిల్టర్ పేపర్‌పై వుంచాలి, ఆరనిచ్చి కెనడాబాల్నుమ్ పూసి కవర్‌స్లేప్ తో మూయాలి.

హిమటోజైలిన్ - యోసిన్ స్ట్రైన్ లో కణాలు పర్పుల్ గానూ, కేంద్రకాలు ముదురు రంగులోనూ కనిపిస్తాయి.

మాలరీ ఫాస్ఫోటింగ్స్టిక్ ఏసిడ్ - హిమటోజైలిన్ (PTAH) స్ట్రైన్ లో కేంద్రకాలు (న్యూక్లియై) పైట్రోగ్లియా, మయోగ్లియా, కండాల అడ్డుగీతలు (క్రాస్ స్ట్రయ్ షన్) సీలంగానూ, కొల్లాజెన్, రెటిక్యులిన్, ఎముక కన్స్టిట్యూషన్ పసుపు నుండి - ఇటుక ఎరుపు గానూ కన్పిస్తాయి. పీరియాడిక్ ఆసిడ్ పిఫ్ (PAS) స్ట్రైన్ నందు కార్బోహైడ్రేట్స్ ఎరుపు రంగులో కన్పిస్తాయి. కణజాలాల్లో (టిస్యూ) మ్యూసిన్, కొన్ని పిట్యూటరీ కణాలు, థైరాయిడ్ కొల్లాజిన్, రెనల్ ట్యూబ్యూల్స్ యొక్క బేస్ మెంట్ మెంబ్రేన్, గ్లోమెరూలై, రక్తనాళాలు, చర్మపు పొరల మధ్య సన్నని బాండ్, గౌచర్స్ వ్యాధిలో కణాలు, గ్లైకోజెన్ ను PAS స్ట్రైన్ చేస్తుంది

హిమటోజైలిన్-యోసిన్ పద్ధతిద్వారా స్ట్రైన్ చేసిన సెక్షన్స్ కూడా నేరుగా PAS స్ట్రైన్ చేసి పరిక్షించవచ్చు. స్పెల్ స్ట్రైన్ నింగ్ లో మైలిన్ ముదురు గ్రే కలర్ నుండి సీలం రంగులో కన్పిస్తుంది. మార్పి ఆస్మిక్ ఆసిడ్ స్ట్రైన్ లో మైలిన్ డిజనరేషన్ (శిథిలంకావడం) నలుపు రంగులో కనపడుతుంది. ఆరోగ్యంగావున్న మైలిన్ పసుపు రంగులో వుంటుంది.

అటాప్సీ : రోగి మరణకారణాన్ని పరిశోధించడానికి చేసే శవ పరీక్షను “అటాప్సీ” అంటారు. ఫోరెన్సిక్ లేబొరేటరీలో నేరపరిశోధనకు చేసే పోస్ట్ మార్టమ్ వంటిదే యిది. రోగి మరణించిన వ్యాధికి సంబంధించి ఏ అవయవాలు మార్పులకు లోనవుతాయో ఆ అవయవాలను పరిశీలిస్తారు. శరీరం లోపలి భాగాల్లో రక్తస్రావం (హిమరేజ్), రక్తనాళాలు చిట్టిపోవడం, అవయవాలలో కొంత భాగం చచ్చుబడిపోవడం (ఇన్ ఫార్క్షన్) అవయవాలు కృశించిపోవడం, పెద్దవికావడం వంటి విషయాలనన్నిటినీ పరిశీలిస్తారు. రోగానికి గురైన శరీర భాగాలనుండి సెక్షన్స్ తీసి హిస్టోపేథాలజీ అధ్యయనం చేస్తారు. పెద్ద పెద్ద హాస్పిటల్స్ లో మరణించిన ప్రతి రోగికి అటాప్సీ నిర్వహిస్తారు. తాము చికిత్స చేసిన వ్యాధి కాక అంతర్గతంగా ఏదైనా వ్యాధిని గుర్తించలేకపోయామా, తమ చికిత్స - వ్యాధి నిర్ధారణ ఎంతమేరకు ఉపకరించాయి వంటి వాటి విషయంలో ఒక అంచనాకు రావడానికి అటాప్సీ ఉపకరిస్తుంది. అలాగే బాక్టీరియా లేదా ఇతర సూక్ష్మజీవులు లేదా రసాయణ పదార్థాలు ఏవిధంగా వ్యాధిని కలుగజేస్తున్నాయి? వాటి రోగకారకతను తెలుసుకోవడానికి లేబొరేటరీ ఏనిమల్స్ పై వాటిని ప్రయోగించి మరణిస్తే ‘అటాప్సీ’ నిర్వహిస్తారు. అనగా పరిశోధనలకోసమన్నమాట.

హారిన్ హిమటోజైలిన్ లో

హిమటోజైలిన్ క్రిస్టల్స్ - 1 గ్రాము

95% ఆల్కహాల్ - 10 మి.లీ.

అమోనియం లేదా పొటాషియం ఆలమ్ - 20 గ్రాము

డిస్టిల్డ్ వాటర్ - 200 మి.లీ. వుంటాయి.

సైటాలజీ (కణశాస్త్రము)

సాధారణంగా కణాలలో జరిగిన మాలిగ్నెంట్ (కేన్సర్) మార్పులను 'పంక్యర్ బయాప్సీ' ద్వారా ఆయా శరీర భాగాల నుండి సీరంజి ద్వారా ఫ్లూయిడ్ (ద్రవం) సేకరించి, స్మియర్ తయారుచేసి పరిశీలిస్తారు. ఇది ప్రాథమికంగా వ్యాధిని గూర్చి ఒక అవగాహనకు రావడానికి ఉపయోగపడుతుంది. ఈ రకంగా మాలిగ్నెన్సీ (కేన్సర్) ని గుర్తిస్తే తదుపరి టిస్యూసైక్షన్ చేసి నిర్ధారించాలి, పంక్యర్ బయాప్సీ - సీరంజి - సూది ద్వారా చేస్తే దానిని ఫైన్ నీడిల్ పిసిరేషన్ సైటాలజీ అంటారు. ఇది. (FNAC) చాలా తేలికైన విధానం. లాబొరేటరీకి పంపిణీ చేయవచ్చు. మత్తు, తిమ్మిరి వంటివి ఏమీ అవసరం లేకుండానే వ్యాధికి గురైన భాగంలో శరీర ఉపరితలాన్ని ఫ్లిరిలైజ్ చేసి తగిన సీరంజి - నీడిల్ ద్వారా సీరంజిలోనికి (ద్రవాన్ని పేదలజిష్టు సేకరిస్తారు లేదా సర్జన్ పంపించవచ్చు.

స్మియర్ సైటాలజీ విధానంలో వెజైనల్ స్మియర్, ఎండోసర్వికల్, ఎండో మెట్రీయల్ (స్త్రీ జననేంద్రియ వ్యవస్థలోని భాగాలు) స్మియర్స్ ప్రత్యేకమైన పిపెట్, - కేన్సుల ద్వారా సేకరిస్తారు. అదేవిధంగా గాస్ట్రిక్ ఫ్లూయిడ్, బ్రాంకియల్ ఏస్పిరేషన్స్ కూడా సేకరిస్తారు. కేవిటీ ఫ్లూయిడ్స్ - లింఫ్ నోడ్, ఎబ్డొమినల్, థైరాయిడ్, ఫ్లూరల్ ఫ్లూయిడ్లను కూడా యీ విధానంలో పరిశీలిస్తారు. ప్రోస్టేట్ (ద్రవాన్ని ప్రోస్టేట్ మాసేజ్ చేసి సేకరిస్తారు. మూత్రం సేకరించి అడుగున చేరిన సెడిమెంట్ నుకూడా యీ విధానంలో పరిశీలిస్తారు. స్పూటమ్ నుకూడా సైటాలజీకి పంపుతారు.

ఈ సేకరించిన నమూనాలను 95% ఆల్కహాల్ లోనికి చేర్చి స్మియర్ చేయాలి. స్మియర్ ను ఎగ్ ఆల్బుమిన్ తో ఫిక్స్ చేసి స్టైయిన్ చేయాలి.

సైటాలజీ స్మియర్స్ రైట్ విధానం, పపానికోలో, హిమటోజైలిన్-యోసిన్ విధానాలలో స్టైయిన్ చేయవచ్చు. మాలిగ్నెంట్ కణాలను గుర్తించడానికి ఎక్కువగా 'పపాని కోలో' విధానాన్ని ఉపయోగిస్తారు. ఫ్లోరెసెంట్ మైక్రోస్కోప్ మరొక విధానం.

సాధారణంగా మాలిగ్నెంట్ సెల్స్ మిగతా నార్మల్ కణాలకన్న పరిమాణం (సైజు) లో పెద్దదిగా వుంటాయి. వాటి కేంద్రకాలు (న్యూక్లియై) కూడా పెద్దదిగా వుండి న్యూక్లియోలై స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి. సైట్ ప్లాజమ్ (కణద్రవ్యం) తక్కువగా వుంటాయి. అధికంగా స్టైయిన్ ను గ్రహించి మామూలు (నార్మల్) కణాల కన్న ముదురురంగు (హైపర్ క్రోమాటిక్) లో కనిపిస్తాయి. మైటోసెస్ వుంటాయి.

'పపానికోలో' స్టైయినింగ్ విధానం

పైటాలజీ స్మియర్స్ను ఫిక్సేషన్ చేయడానికి ఈ ధర్మ, 95% ఆల్కహాలు సమభాగాలుగా వున్న ద్రావణంలో 5-15 నిమిషాలుంచాలి. బయటకు తీసి 70% ఆల్కహాలు 50% ఆల్కహాలులోను నీటితోను శుభ్రపరచాలి.

హరిస్ హిమటోజైలిన్ (ఎసిటిక్ ఏసిడ్ తేనిది) లో 5-10 నిమిషాలు వుంచాలి. డిస్టిల్డ్ వాటర్తో శుభ్రపరిచి 0.5% హైడ్రోకోరిక్ ఏసిడ్లో 3-4 సార్లు ముంచాలి. తర్వాత నీటిలో బాగా శుభ్రపరిచి 1 నిమిషం పాటు ఏకలిథియం కార్బోనేట్ ద్రావణంలో వుంచాలి. నీటిలో శుభ్రపరిచి డిస్టిల్డ్ వాటర్లోనూ, 50%, 70%, 80%, 95% ఆల్కహాల్లోనూ వరుసగా ముంచుతారు. ఇప్పుడు ఆరంజ్ జి-6 తో 1 నిమిషం స్టెయిన్ చేస్తారు. 95% ఆల్కహాలు కలిగిన రెండు జార్స్లో ఒక్కొక్క దానిలో 5-10 సార్లు ముంచి వదలాలి. తర్వాత EA36 తో రెండు నిమిషాలు స్టెయిన్ చేసి 95% ఆల్కహాలున్న మూడు జార్స్లో ఒక్కొక్కదానిలో 5-10 సార్లు (ఆరెంజ్ G-6 ఉపయోగించిన జార్స్లో కాదు) ముంచి విదల్చాలి. ఇప్పుడు డీ హైడ్రేట్ (నిర్వలీకరణం) చెయ్యాలి. దీనికోసం 100% ఆల్కహాలు. ఆల్కహాల్ - జైలీన్ ద్రావణం చివరిగా జైలీన్లో ముంచాక ఇప్పుడు - కెనడా బాల్నమ్ను పూసి కవర్స్లేప్తో మూట్ చేయాలి.

పపానికోలా విధానంలో స్టెయిన్ చేసి కణాల, కణభాగాల (సెల్స్, న్యూక్లియై మొ॥వి) రూపం, పైజా స్టెయినింగ్ విధానాన్ని బట్టి 5 విభాగాలుగా కణాలను వర్గీకరించవచ్చును. క్లాస్ 1, క్లాస్ 2 మాలిగ్నెన్సీకి నెగటివ్గా చెప్పవచ్చు. క్లాస్ 3 అనుమానస్పద (సస్పిషస్) మాలిగ్నెన్సీగానూ, క్లాస్ 4, క్లాస్ 5 మాలిగ్నెన్సీగానూ గుర్తించవచ్చును

సప్తమెంటు 2 కమ్యూనిటీ మెడిసిన్

భారతదేశంలో ఆరోగ్య పథకాలు

భారతదేశం స్వచ్ఛందత్రయం పొందిన తర్వాత కేంద్రప్రభుత్వం ప్రజల ఆరోగ్య సంరక్షణకు అనేక పథకాలు చేపట్టింది. వీటిని 'జాతీయ ఆరోగ్య పథకాలు' (నేషనల్ హెల్త్ ప్రోగ్రామ్స్) అంటారు. వివిధ అంటువ్యాధుల అదుపునకు, పూర్తిగా పారదోలడానికి ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ (WHO), యూనిస్కో, ప్రపంచబ్యాంకు వంటి అంతర్జాతీయ సంస్థల సహకారంతో భారత ప్రభుత్వం అనేక పథకాలు రూపొందించింది. వాటిలో ముఖ్యమైనవి :

1. నేషనల్ ట్యుబర్క్యులోసిస్ ప్రోగ్రామ్ (NTP) : భారతదేశపు ప్రజారోగ్య సమస్యలలో ప్రబలమైన ట్యుబర్క్యులోసిస్ను (TB) ఎదుర్కొనడానికి 1962 లో యీ పథకం ప్రారంభించారు. దేశంలో 47,000 హాస్పిటల్ బెడ్స్ (TB) వ్యాధిగ్రస్తులకు అందుబాటులో వున్నాయి. TB కీ మోతెరపీ కేంద్ర, రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు 50% - 50% చొప్పున ఖర్చును భరించి రోగులకు ఉచితంగా మందులు అందజేస్తారు. స్వల్పకాలిక చికిత్సా విధానాన్ని దేశంలో కొన్ని ఎంపిక చేసిన జిల్లాలో ప్రవేశపెట్టారు. దేశంలో 16 TB శిక్షణా కేంద్రాలను నెలకొల్పి వ్యాధి నిర్ధారణలో, చికిత్సలో మెళకువలను వైద్య వృత్తిలోని వారికి నేర్పుచున్నారు. 1956లో మద్రాసులో TB పరిశోధనకు గాను ట్యుబర్క్యులోసిస్ రిసెర్చ్ సెంటర్ను, 1959లో బెంగళూరులో నేషనల్ ట్యుబర్క్యులోసిస్ ఇన్స్టిట్యూట్ను నెలకొల్పినారు. BCG వాక్సీన్ పుట్టిన పిల్లలందరికీ తప్పనిసరిగా అంటేటట్లుగా ప్రయత్నిస్తోంది. ప్రభుత్వం ఈ కార్యక్రమాలన్నీ PHCల ద్వారా అందుబాటులోనికి తెచ్చింది.
2. నేషనల్ మలేరియా ఎరాడికేషన్ ప్రోగ్రామ్ (NMEP) : 1950లలో భారతదేశపు ప్రధానమైన ప్రజారోగ్య సమస్య మలేరియా. 1953లో నేషనల్ మలేరియా కంట్రోల్ ప్రోగ్రామ్ (NMCP)ని మలేరియా ఉధృతాన్ని తగ్గించడానికి కేంద్రప్రభుత్వం ప్రవేశపెట్టింది. 1958లో మలేరియా పిరూమినా కార్యక్రమాన్ని (నేషనల్ మలేరియా ఎరాడికేషన్ ప్రోగ్రామ్) ప్రారంభించి 1952లో సాలీనా 7 1/2 కోట్ల కేసులనుండి 1961 నాటికి 50,000కు తగ్గించగలిగారు. కాగా అలసత్వం వల్లనూ - అనేక ఇతర కారణాలవల్లా 1970లో మలేరియా మళ్ళీ ఉధృతమైంది. PHC (ప్రాథమిక ఆరోగ్య కేంద్రాలు) లు జ్వరంతో బాధపడేవారి నుండి స్మయర్స్ సేకరించి మలేరియాను పరీక్షించడానికి గాను ఏర్పాట్లున్నాయి. మలేరియా మందులను విస్తృతంగా అందుబాటులోకి తెచ్చారు. దోమల అదుపు కూడా ముఖ్యమైన కార్యక్రమం.
3. నేషనల్ ఫైలేరియా కంట్రోల్ ప్రోగ్రామ్ (NFCP) : మన దేశంలో దాదాపు 39 కోట్ల మంది ప్రజలు ఫైలేరియా ఉధృతంగా వుండే ప్రాంతాల్లో వున్నారు. కోటి తొంభై లక్షల మంది ఫైలేరియా

వ్యాధిగ్రస్తులు పుష్కలము అంచనా. 1955లో NFCP ప్రారంభించారు. దేశంలో ప్రస్తుతం 206 సైలేరియా కంట్రోల్ యూనిట్స్, 195 సైలేరియా క్లినిక్స్ పనిచేస్తున్నాయి. దోమల అదుపు కూడా ఇందులో ఒక భాగం. కేరళలోని కాలికట్, మనరాస్ట్రంలో రాజమండ్రి, ఉత్తరప్రదేశ్ లో వారణాశిలో సైలేరియా పరిశోధన శిక్షణా కేంద్రాలున్నాయి.

4. నేషనల్ లెప్టోస్పైరియా డిప్రెషన్ ప్రోగ్రామ్ (NLEP) : లెప్టోస్ కంట్రోల్ ప్రోగ్రామ్ (NLCP) 1955లో ప్రారంభించారు. దీనికింద డాప్సోన్ (Dapsone) మాత్రమే ఇచ్చేవారు. 1982లో NLEP ప్రారంభించి, మల్టీడ్రగ్ థెరపీ (MDT) కింద డాప్సోన్ తో పాటు రిఫంపిసిన్, క్లొఫాజమైన్ యిస్తున్నారు. దాదాపు 60% మంది రోగులకు ప్రస్తుతం MDT అందుబాటులో వుంది. 5 సంవత్సరాలకు పైబడి MDT అందిన జిల్లాల్లో వ్యాధి బాగా తగ్గముఖం పట్టింది. NLEP పథకం SET - సర్వే ఎడ్యుకేషన్ & ట్రీట్ మెంట్ సెంటర్స్ ద్వారా అమలులోనికి తెచ్చారు. 1993 నాటి 6097 SET సెంటర్స్, 758 లెప్టోస్ కంట్రోల్ యూనిట్స్ 900 అర్బన్ లెప్టోస్ సెంటర్స్ వున్నాయి. దేశంలో ఈ వ్యాధి నివారణకు WHO, SIDA, యునెస్కో వంటి అతర్హతీయ సంస్థలు బాగా సహకరిస్తున్నాయి.
5. డయేరియల్ డిసీజెస్ కంట్రోల్ ప్రోగ్రామ్ : డయేరియా మరణాన్ని తగ్గించడానికి ఆరవ పంచవర్ష ప్రణాళికలో యీ పథకం ప్రారంభించారు. డయేరియా (ట్రీట్ మెంట్ & డైటెంట్ యూనిట్స్ [DTTU] ద్వారా యిది అమలు జరుగుతోంది. ప్రతి PHC లోనూ ORS ద్రవం తయారు చేసుకొనేందుకు అవసరమైన ORS పాకెట్స్ వున్నాయి. అలాగే హైల్డ్స్ వద్ద కూడా యివి అందుబాటులో వుంటాయి. గ్రామీణులకు యీ పథకాన్ని గూర్చి విస్తృతంగా ప్రచారం చేస్తున్నారు. దీనిని ఓరల్ రీహైడ్రేషన్ థెరపీ (ORT) అంటారు.
6. సెక్సువల్లీ ట్రాన్స్మిటెడ్ డిసీజెస్ కంట్రోల్ (STD కంట్రోల్) ప్రోగ్రామ్ : 1955లో ప్రణాళికా సంఘం ప్రతి జిల్లాకొక VD క్లినిక్ (వెనిరియల్ డిసీజెస్ క్లినిక్) ని, రాష్ట్రస్థాయికొక ప్రధాన VD క్లినిక్ ను ప్రారంభించుబుందిగా సూచించింది. 1957లో సెంట్రల్ VD అర్గనైజేషన్ ప్రారంభించి పెనిసిలిన్, VDRL (సిఫిలిస్ నిర్ధారణకు) ఏంటీజన్ అందుబాటులోకి తెచ్చారు. 27 సర్టిఫైడ్ సెంటర్స్, 4 రిఫరెన్స్ సెంటర్స్, 300 STD క్లినిక్స్ ఏర్పాటు చేసారు. HIV రావడంతో VD కంట్రోల్ లో కొత్త అధ్యాయం ప్రారంభమైంది. అనేక అంతర్జాతీయ సంస్థలు WHO, ప్రపంచ బ్యాంక్ మొదలైనవి HIV నిరోధానికి సహకరిస్తున్నాయి.
7. నేషనల్ ప్రోగ్రామ్ ఫర్ కంట్రోల్ ఆఫ్ టైడెనెస్ : 1976లో ప్రారంభమైంది. పుద్గులకు కేటర్లాక్ సర్జరీలు, విటమిన్ ఎ పిల్లలకు అందచేస్తున్నారు. స్వచ్ఛంద సంస్థలను యిందులో ఏక్కువగా ప్రోత్సహిస్తున్నారు.

8. యూనివర్సుల్ ఇమ్యునైజేషన్ ప్రోగ్రామ్ : 1974లో WHO ఎక్స్పాండెడ్ ప్రోగ్రామ్ ఆన్ ఇమ్యునైజేషన్ (EPI) ప్రారంభించింది. UNICEF (యూనిసెఫ్) దీనికి మొదటి నుండి ఎంతో సహకారాన్నిస్తోంది. ఇండియా 1978లో EPI ప్రారంభించింది. దీనికింద క్షయ (BCG), డిఫ్టీరియా, కోరింగ్ దుష్ట, ధనుర్వాతం (DPT) పోలియోమియో సున్నూరు పిల్లలకు. వీటిని PHC, సబ్ సెంటర్స్ ద్వారా అందుబాటులోనికి తెచ్చారు. EPI మూలంగా అనేక అంటు వ్యాధులు తగ్గముఖం పట్టాయి.
9. నేషనల్ ఎయిడ్స్ కంట్రోల్ ప్రోగ్రామ్ : నేషనల్ ఎయిడ్స్ కంట్రోల్ అథారిటీ (NACO) ద్వారా విస్తృత ప్రచారం ఎయిడ్స్ వ్యాప్తిని నిరోధించడానికి జరుగుతోంది. 40 సెంటిస్ నర్వీలన్స్ సెంటర్స్ ద్వారా HIV సమాజంలో ఏమేరవుందో అంచనా వేయడానికి సర్వేలు జరుగుతున్నాయి. బ్లడ్ బ్యాంకులకు మార్గదర్శక సూత్రాలు, HIV పరీక్ష సదుపాయాలను సమకూర్చారు. STD క్లినిక్స్, ఏంటీనేటల్ క్లినిక్స్ వంటి చోట్ల సర్వీలన్స్ జరుగుతున్నాయి. WHO వంటి సంస్థల యొక్క కార్యక్రమాలకు సహకరిస్తున్నాయి. రేడియో, టి.వి., సినిమాస్ట్రెడ్లు, పత్రికా ప్రకటనలు, కరపత్రాలు, బుక్ లెట్స్, పోస్టర్లు, హార్డింగ్స్ ద్వారా హెచ్.ఐ.వి. సంక్రమించే విధానాలను, కంట్రోల్ వాజకాన్ని విస్తృతంగా ప్రచారం చేస్తున్నారు. హెచ్.ఐ.వి. స్క్రీనింగ్ కార్యక్రమాలన్నీ NACO ద్వారా జరుగుతున్నాయి. 1998 జూన్ చివరి నాటికి మనదేశంలో 40 లక్షల HIV కేసులున్నట్లు UNAIDS అంచనా వేసింది. సమీప భవిష్యత్తులో HIV భారతదేశపు అతి పెద్ద ప్రజారోగ్య సమస్యగా మారే ప్రమాదమున్న రీత్యా NACO కార్యక్రమాలను మరింత ఉద్బృతపరిచారు.

స్వచ్ఛంద ఆరోగ్య సేవాసంస్థలు (వలంటరీ హెల్త్ ఏజెన్సీస్)

సామాజిక ఆరోగ్య పథకాలలో స్వచ్ఛంద ఆరోగ్య సంస్థల పాత్ర చాలా ముఖ్యమైనది. ఇవి ప్రైవేటు సంస్థల నుండి ఏధులు సేకరించి ఆరోగ్య పథకాల అమలులో ప్రభుత్వానికి సహకరిస్తాయి. కొన్ని కొత్త విధానాలు ఆరోగ్య పథకాల్లో ప్రవేశపెట్టాయి. ప్రజలకు ఆయా ఆరోగ్య సమస్యలపై అవగాహన కల్గించడం, వాటిని ఎదుర్కొనే అంశాలను సాదాపరణంగా చూపడం వంటివి కూడా వీటి పనుల్లో కొన్ని.

అట్టివి కొన్ని :

ఇండియన్ రెడ్ క్రాస్ సొసైటీ (IRS) : 1920లో స్థాపించారు. దేశంలో 400 శాఖలున్నాయి. ప్రకృతి వైపరీత్యాలలో సహాయ - పునరావాస కార్యక్రమాలు, బ్లడ్ బ్యాంక్స్ నిర్వహణ, సాయుధదళాల్లో గాయపడిన వారికి (యుద్ధంలో) వైద్య సహాయం, తల్లి బిడ్డల ఆరోగ్యం, ప్రాథమిక చికిత్స (ఫస్ట్ ఎయిడ్) కొన్నిచోట్ల హాస్పిటల్స్ పాలు - లాట్టె రోగులకు పంపిణీ మొదలైనవి IRS ముఖ్యమైన కార్యక్రమాలు.

హింద్ కుష్ట్ నివారణ సంఘం : మ్యాడ్రీల్లో ప్రధాన కేంద్రంతో 1950లో ప్రారంభమైంది. కుష్టు (లెప్టోస్) నివారణ కార్యక్రమాల్లో అర్థిక, సాంకేతిక సహకారాన్ని, ప్రచారాను చేపట్టుంది.

ట్యుబర్క్యులోసిస్ అసోసియేషన్ ఆఫ్ ఇండియా : 1939 లో ఏర్పడింది. TB స్తంభుల అమ్మకాల ద్వారా వచ్చే నిధులతో డాక్టర్లకు, ఆరోగ్యరంగంలోని ఇతరులకు శిక్షణ, ప్రజలకు ఆరోగ్య విద్య, TB ని గూర్చి, నివారణ గూర్చి ప్రచారం ముఖ్యమైనవనులు.

ఇండియన్ కాన్సిల్ ఫర్ చెల్స్ వెల్ఫేర్ (ICCW) : 1952లో ప్రారంభించిన ఈ సంస్థ పిల్లలకు వివిధ అవకాశాలను, సదుపాయాలను అందుబాటులోనికి తీసుకు రావడం దీని ఉద్దేశ్యం.

ఫామిలీ ప్లానింగ్ అసోసియేషన్ ఆఫ్ ఇండియా : బొంబాయి ప్రధాన కేంద్రం. కుటుంబ నియంత్రణ గూర్చి ప్రచారం చేస్తుంది.

ఆల్ ఇండియా టైండ్ రిలీఫ్ సొసైటీ 1946లో ఏర్పడింది.

ఫామిలీ ప్లానింగ్ (కుటుంబ నియంత్రణ) : దంపతులు తమకు కావాల్సిన పిల్లల పొందటం, వద్దనుకోనింత కాలం వాయిదా వెయ్యడం, పిల్లల మధ్య ఎటు తమకు కావలసినంతగా వుండుకోవడం పిల్లల సంఖ్యను నియంత్రించగలగాన్ని కుటుంబ నియంత్రణగా చెప్పుకోవచ్చు. జనభా పెరుగుదల మన యిబ్బందులెన్నిటికో కారణం కావున జనాభా అదవుకు కుటుంబ నియంత్రణ తప్పనిసరి. దీనికి అనేక మార్గాలన్నాయి. తల్లి ఆరోగ్యం, బిడ్డ ఆరోగ్యం - పోషకత్వం, ఆభివృద్ధి మొదలైనవి కుటుంబ నియంత్రణతో ముడిపడి వున్నాయి. 1950లలో 6.4 వున్న జనసాం రేటు కుటుంబ నియంత్రణ పథకాల వల్ల 1990 నాటికి 4.2కి చేరింది.

విధానాలు : 'ఎలిజిబుల్ కపుల్స్' అనగా కుటుంబ నియంత్రణ అవశ్యకతవున్న దంపతుల్ని గుర్తించడం యందులోని ముఖ్యం. ఈ కుటుంబ నియంత్రణ పథకాల్ని ప్రభుత్వం PHCల ద్వారా ఎంతో ప్రచారం చేసి, రేడియో, టి.వి.ల ద్వారా కూడా ప్రచారం చేసి అమలు జరుపుతోంది.

తాత్కాలిక విధానాలైన - కండోమ్స్, కాపర్ లూపు మొదలైనవి, నోటి మాత్రం, (మాలా D, మాలడి) బిడ్డల మధ్య ఎడంకోసం వాడేవి. అన్నింటినీ ఉపితంగా యిస్తున్నారు. స్త్రీలకు బ్యూజెక్స్ మీ రేడా పురుషులకు వాస్టెక్స్ మీ చేస్తున్నారు. ఇవి చేయించుకోన్న వారికి ప్రభుత్వం ప్రోత్సాహాలు కల్పిస్తోంది. ఇటీవల స్థానిక సంస్థల ఎన్నికల్లో యిద్దరు కన్న ఎక్కువ పిల్లలు కలిగివుండటాన్ని అన్నదాతా పరిగణించేటట్లు చట్టాన్ని తీసుకొచ్చారు. 2000 సంవత్సరాల నాటికి 1000 జనాభాకు - జనసాంరేటు 21కి చెయ్యాలని, ఏవరేజీ ఫామిలీ సైజు ప్రస్తుత 4.2 నుండి 2.3కి చెయ్యాలని, మరణాల రేటు 1000 జనాభాకు 9 చెయ్యాలని కపుల్ ప్రొటెక్షన్ రేటును కనీసం 60% చెయ్యాలని నిశ్చయంగా పెట్టుకొన్నారు. 1971 నుండి గర్భస్రావం - మెడికల్ టెర్మినేషన్ ఆఫ్ ప్రెగ్నెన్సీ కూడా ఫామిలీ ప్లానింగ్ లో భాగంగా చట్టబద్ధంగా చేస్తున్నారు.

యునైస్డ్ (UNICEF) : యునైటెడ్ నేషన్స్ ఇంటర్నేషనల్ చిల్డ్రన్ ఎమర్జెన్సీ ఫండ్, 1946 యునైటెడ్ నేషన్స్ జనరల్ అసెంబ్లీచే ఏర్పాటుచేయబడింది. ముఖ్యంగా యుద్ధంలో దెబ్బతిన్న దేశాల్లోని పిల్లల సంక్షేమంకోసం ఏర్పాటు. కొత్తధర్మిలో సాత్ సెంట్రల్ ఆసియా రీజనల్ ఆఫీసు వుంది. WHO, యునెస్కో, UNDP వంటి సంస్థలతో కలిపి ప్రస్తుతం తల్లి బిడ్డల ఆరోగ్యం, పోషకాహారం, పరిసరాల పారిశుధ్యం, రక్షితనీటి సరఫరా, మలేరియా, టి.బి.మొదలైన పై అంశాలలో పాటు దీర్ఘకాలంలో బాలలుకు పయోగపడే వ్యక్తిత్వ వికాస కార్యక్రమాలపై దృష్టి మరల్చింది. పిల్లలకు యూనివర్సల్ ఇమ్యునైజేషన్ కార్యక్రమానికి ఆర్థిక, సాంకేతిక సహకారాన్నిస్తోంది.

1976 నుండి పట్టుణ ప్రాంత కనీస సదుపాయాలు (అర్బన్ బేసిక్ సర్వీసెస్) పై కూడా దృష్టిని పెట్టింది. డెత్ సెంట్రల్ వంటి పాటి ద్వారా పిల్లలకు పోషకాహారం, విద్య వారి మానసిక శారీరక ఎదుగుదలకు సహకరిస్తోంది. దృశ్యశ్రవణ విధానాల్లో విద్యాబోధన, సైన్సు బోధిస్తోంది.

GOBI పథకం యునైస్డ్ ప్రస్తుత ముఖ్యమైన పథకం.

- G - గ్రోత్ చార్ట్ ద్వారా పిల్లల ఎదుగుదలపై పర్యవేక్షణ
- O - ఓరల్ రిహైడ్రేషన్ - డయేరియా చికిత్స కోసం
- B - బ్రెస్ట్ ఫీడింగ్ - తల్లిపాలు పట్ల అవగాహన
- I - ఇమ్యునైజేషన్ - అనేక అంటువ్యాధుల నిరోధానికి

ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ (వరల్డ్ హెల్త్ ఆర్గనైజేషన్) (WHO) : 7 ఏప్రిల్ 1948 నాడు ఏర్పడింది WHO. ఆరోజును ప్రపంచ ఆరోగ్య దినంగా ప్రతి ఏటా జరుపుతారు. ప్రపంచ ప్రజలందరూ పూర్తి ఆరోగ్యం సాధించాలనే లక్ష్యంతో ఏర్పాటైంది WHO. 2000 సంవత్సరం నాటికి అందరికీ ఆరోగ్యం అనేది ప్రస్తుత సినాదం. ఐక్యరాజ్య సమితిలో సభ్యత్వం కల అన్ని దేశాలూ (స్విడ్జర్లాండ్ మినహా) WHOలో సభ్యత్వం కలిగి వున్నాయి.

ప్రధాన ద్యేయాలు : దాదాపు అన్ని అంటువ్యాధులకు వ్యతిరేకంగా WHO అనేక పథకాలు చేపట్టింది. ఇమ్యునైజేషన్ ప్రోగ్రామ్, గ్లోబల్ టి.బి. ప్రోగ్రామ్, ఎయిడ్స్ ప్రోగ్రామ్ మొదలైనవి. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా వివిధ వ్యాధుల పోకడలను గూర్చి WHO సమాచారాన్ని సేకరించి వివేదికల రూపంలో సలహాలూ, సూచనలూ ఆర్థిక, సాంకేతిక సహకారాన్ని సభ్యదేశాలకు అందచేస్తుంది. ఆరోగ్య విద్యా, పరిశోధన, పర్యావరణం, మొదలైన విషయాలలో కూడా తగినంత శ్రద్ధ పెట్టిస్తోంది. ఈ కార్యక్రమాలకోసం విధులను సభ్యదేశాలనుండి వసూలు చేస్తారు. WHO ప్రధాన కార్యాలయం జెనీవాలోనూ, సాత్ కళ్ళై ఆసియా కార్యాలయం న్యూఢిల్లీలోను వున్నాయి.

ప్రైమరీ హెల్త్ కర్

1977 లో భారత ప్రభుత్వం గ్రామీణ ఆరోగ్య పథకాన్ని ప్రారంభించింది. యారల్ హెల్త్ స్కీమ్ - ప్రజల చేతుల్లోనే ప్రజల ఆరోగ్యం దీని మౌలిక లక్ష్యం. దీనిలో గ్రామ స్థాయిలో విలేజ్ హెల్త్ గైడ్, ICDS స్కీమ్, దాయీ (మంత్రిసాని) శిక్షణ ఉంటాయి. ఉపకేంద్రం 5000 ప్రజల కోకటివుంటుంది. దీనిలో 1 ఫిమిల్ మట్రివర్క్స్ హెల్త్ వర్కర్ (MPHW), 1 మేల్ MPHWH వుంటారు. తల్లి, బిడ్డల ఆరోగ్య రక్షణ, ఇమున్ సెషన్, ఫామిలీ ప్లానింగ్ గూర్చిన ప్రచారం ముఖ్యమైనవి. ఈ సబ్ సెంటర్స్ ను పర్యవేక్షిస్తూ ప్రాథమిక ఆరోగ్య కేంద్రం (ప్రైమరీ హెల్త్ సెంటర్) వుంటుంది. 1946 లో భోర్ కమిటీ సిఫార్సుల్లో PHC ల ఏర్పాటు ముఖ్యమైంది. 40,000 జనాభాకు ఒక PHC ఏర్పాటు లక్ష్యం. PHC లు వైద్య సేవలు, ఫామిలీ ప్లానింగ్, మాతా శిశు సంరక్షణ, స్థానికంగా వుండే వ్యాధుల అదుపు, ఆరోగ్య విద్య, వివిధ ఆరోగ్య పథకాల అమలు, కనీస లేబరేటరీ సదుపాయాలు, హెల్త్ గైడ్స్, దాయీల శిక్షణ - మొదలైనవి PHC ల విధులు. PHC లో ట్యూబెక్యులేషన్, వాక్సినేషన్, గర్భస్రావం కూడా చేస్తారు.

PHC లో ఒక మెడికల్ ఆఫీసర్ (డాక్టర్), ఫార్మిస్ట్, నర్స్, హెల్త్ పర్సన్, ANM, హెల్త్ అసిస్టెంట్స్ (2) యింకా మినిస్టీరియల్ (క్లరికల్) స్టాఫ్ వుంటారు.

PHC ల కన్న పెద్దవి కమ్యూనిటీ హెల్త్ సెంటర్స్ (CHC). ఇక్కడ స్పెషలిస్ట్ సేవలు అందుబాటులో వుంటాయి. ఒక్కో CHC లో నలుగురు మెడికల్ ఆఫీసర్స్ వుంటారు. X-రే అందుబాటులో వుంటుంది. మెడిసిన్, సర్జరీ, ప్రసూతి, పిల్లల నిపుణులు వుంటారు.

ఆరోగ్య బిడ్డ (హెల్త్ ఎడ్డు కేషన్)

ప్రజల ఆరోగ్యకరమైన అలవాట్లు, జీవన విధానాలను పాటించేటట్లు, ఆరోగ్య రక్షణకు అవసరమైన సమాచారాన్ని వారికి ఆయా విధానాలు అందుబాటులోకి తీవడం ఆరోగ్య విద్య లక్ష్యం. శాస్త్రీయ అంశాలను, వ్యాధులను గూర్చి, పరిసరాల పరిశుద్ధ్యం, ఆరోగ్యకరమైన ఆహారపు అలవాట్లు, రక్షిత నీటి వాడకం ప్రోత్సాహం, మరుగు దొడ్ల వాడకం గూర్చి చెప్పడం, ఆహార అలవాట్లు ఆరోగ్యకరమైనవి చెప్పడం, అంటువ్యాధులు ప్రబలినపుడు చట్టబద్ధంగా కొన్ని కొన్ని కార్యక్రమాలు చేపట్టడం ఆరోగ్య విద్యలో భాగాలు.

పోస్టల్ ద్వారా, సినిమా ప్రైడ్ ద్వారా, వీధి సినిమాల ద్వారా, టివి, రేడియోల ద్వారా, సభలు - సమావేశాల ద్వారా ఆరోగ్యానికి సంబంధించిన విషయాలను ప్రచారం చెయ్యడం ప్రజలకు వాటి పట్ల అవగాహన కలిగిస్తే, వారే వాటిని పాటించి తమ తమ ఆరోగ్యాన్ని కాపాడుకుంటారు.

ఐఐఐఐ న్యాయాలలో లేబోరేటరీ సదుపాయాలు

(లేబోరేటరీ సర్టిఫికేట్ డిఫరెంట్ లెవెల్స్)

ప్రాథమిక ఆరోగ్య కేంద్రాలు (PHC), సబ్ సెంటర్స్ లో జాతీయ ఆరోగ్య పథకాల్లో భాగంగా మలేరియా స్మియర్ పరీక్ష, యూరిన్ సుగర్, ఆల్బుమిన్, హిమోగ్లోబిన్ వంటి ప్రాథమిక లేబోరేటరీ పరీక్షలు అందుబాటులో ఉంటాయి. టి. బి. వ్యాధిని గుర్తించేందుకు కళ్ళ (స్పూటమ్) AFB పరీక్షల కోసం స్మియర్ సేకరించి కమ్యూనిటీ హెల్త్ సెంటర్స్ కు పంపిస్తారు. కమ్యూనిటీ హెల్త్ సెంటర్స్ లో ఈ ప్రాథమిక పరీక్షలలో పాటుకొన్ని సీరాజికల్ పరీక్షలు అనగా VDRL వంటివి కూడా అందుబాటులో ఉంటాయి.

ఇక మెడికల్ కాలేజీ హాస్పిటల్స్, టెర్రియరీ కేర్ హాస్పిటల్స్ లో క్లినికల్ పేథాలజీ, హిస్టో పేథాలజీ, రకరకాల స్క్రినింగ్ పరీక్షలు (హెపటైటిస్, హెచ్ఐవి) బ్లడ్ కెమిస్ట్రీ (క్రియాటినిన్, లైపిడ్స్) మొదలైనవి, బాక్టీరియా కల్చర్, యింకా వివిధ ప్రత్యేక రకాల పరీక్షలు అందుబాటులో ఉంటాయి.

స్క్రినింగ్ టెస్ట్స్

జనాభాలోని ఒక్కో గ్రూపులో కొన్ని రకాల వ్యాధులు ఎక్కువగా ఉండే అవకాశాలు (రిస్క్ గ్రూప్స్) ఉంటాయి. అట్టి వారిని ఆరోగ్యంగా కనిపిస్తున్నప్పటికీ ఆయా వ్యాధులు కనుగొనడానికి స్క్రినింగ్ చేస్తారు ఇది గ్రూపుల్లోనూ - ఆరోగ్యవంతుల్లోనూ జరుపుతారు. స్క్రినింగులో అనేకమందిని ఒకేసారి పరీక్షించడం మూలంగా తక్కువ ఇర్లు అవుతుంది. ఈ స్క్రినింగ్ టెస్ట్స్ వ్యాధి నిర్ధారణకు కాదు. స్క్రినింగ్ లో పాజిటివ్ గా తేలిన వారికి మరికొన్ని పరీక్షలు చేసి వ్యాధి నిర్ధారించవలసిన అవసరం ఉంది. స్క్రినింగ్ వ్యాధి నిర్ధారణకు కనుగొనడానికే కాని చికిత్స కోసం కాదున్నమాట.

కొన్ని స్క్రినింగ్ టెస్ట్స్ :

గర్భిణీల్లో : ఎస్ మియూ, Rh ఫాక్టర్, VDRL (సిఫిలిస్ కోసం) బాక్టీరియా మొదలైన వాటి కోసం పరీక్షించడం సాధారణంగా చేస్తారు.

తగినంత ముందుగానే వ్యాధిని అనగా యింకా వ్యాధి లక్షణాలు బయటపడకుండానే గుర్తించి చికిత్స చేయడం వల్ల యిట్టి వ్యాధుల్లో ఎంతో మెరుగైన ఫలితాలుంటాయి. సాధారణంగా చికిత్సకు లొంగే వ్యాధుల్ని స్క్రినింగ్ చేస్తారు. అలాగే వ్యాప్తిని నిరోధించడానికి కొన్ని వ్యాధులకు స్క్రినింగు చేస్తారు. రక్తం దాతలకు హెపటైటిస్ బి మరియు హెచ్ఐవి స్క్రినింగ్ చేసే వారికి అవి ఉంటే రక్త సేకరణ చెయ్యరు. ఆ విధంగా రక్త గ్రహీతను ఆ వ్యాధికి గురవ్వకుండా నిరోధిస్తారు.

చాప్టర్ 26కు ఈ క్రింది పేజీలు చేర్చవలెను

ఏంటీ స్ట్రెప్టొలైసిన్ 'O' (ASO) పరీక్ష:

స్ట్రెప్టోకోక్స్ పయోజినిస్ అనే బాక్టీరియం రూమాటిక్ ఫివర్ అనే వ్యాధిని కలిగిస్తుంది. ఈ బాక్టీరియా నుండి స్ట్రెప్టొలైసిన్ 'O' అనే ఎంజైమ్ ఉత్పత్తి అవుతుంది. ఈ ఎంజైమ్ ఎర్ర రక్త కణాలను విచ్ఛిన్నం చేసే శక్తి కలిగియుంటుంది. వ్యాధి సోకిన రోగులలో ఈ ఎంజైమ్ కు వ్యతిరేకమైన ఏంటీబాడి - ఏంటీ స్ట్రెప్టొలైసిన్ 'O' ఏర్పడుతుంది. ఈ ఏంటీబాడి ఉన్నప్పుడు స్ట్రెప్టొలైసిన్ ఎంజైమ్ రక్త కణాలను విచ్ఛిన్నం చేయలేదు. ఈ సూత్రాన్ని ఆధారంగా చేసుకొని ఈ పరీక్ష రూపొందించబడింది. అనగా రక్త కణాలు, ఎంజైమ్, రోగి సీరం కలుపుతారు. సీరంలో ఏంటీబాడి ఉంటే రక్త కణ విచ్ఛిత్తి జరగదు. ఏంటీబాడి లేకుంటే (నెగటివ్) రక్త కణాలు విచ్ఛిన్నం అవుతాయి.

పరీక్షా విధానం : ఈ పరీక్షకు స్ట్రెప్టొలైసిన్ 'O' ఎంజైమ్, ASO బఫర్ అనగా ఫాస్ఫేట్ బఫర్ సెలైన్ (PH 6.4), 5% R.B.C, ద్రావణం కావాలి. మొదట సీరంను డైల్యూట్ చేయాలి. 0.05 మి||లీ. సీరంకు 4.95 మి||లీ. ASO బఫర్ వేయాలి. ఇది 1^{లో} 100వ వంతు అవుతుంది. ఇది మాస్టర్ డైల్యూషన్ ట్యూబు. దీని నుండి 1 మి||లీ. తీసి ఒకటవ ట్యూబులో ఉంచుకోవాలి. ఇప్పుడు మిగిలిన మాస్టర్ డైల్యూషన్ ట్యూబులో 1 మి||లీ. బఫర్ వేయాలి. ఇప్పుడు దీని డైల్యూషన్ 1^{లో} 125వ వంతు అవుతుంది. దీని నుండి 1మి||లీ. ద్రవం తీసి 2వ ట్యూబులో వేయాలి. ఇలా 1మి||లీ. ద్రవం తీసిన ప్రతిసారీ, 1 మి||లీ. బఫర్ మాస్టర్ డైల్యూషన్ కు కలపగా, వచ్చే డైల్యూషన్ ఈ విధంగా ఉంటాయి. అవి 1^{లో} 100వ వంతు, 125వ వంతు, 156వ వంతు, 195వ వంతు, 244వ వంతు, 305వ వంతు, 381వ వంతు, 476వ వంతు, 596వ వంతు పై విధంగా డైల్యూట్ చేసిన సీరంకు 0.5 మి||లీ. ఏంటిజన్ (అనగా ఎంజైమ్) వేసి, 37°C వద్ద 15 ని||లు ఇంకుబేట్ చేయాలి. తర్వాత 0.5 మి||లీ. 5% RBC, ప్రతి ట్యూబు లోనూ వేసి, బాగా కలిపి, 37°C వద్ద 1 గంట ఇంకుబేట్ చేయాలి. సీరంతో బాటు కంట్రోలు ట్యూబులు కూడా ఉపయోగించాలి. హిమాలిసిన్ లేకుండా ట్యూబ్ అడుగున డిస్కలాగా రక్త కణాలు ఏర్పడితే - అది పాజిటివ్ గా పరిగణించాలి. ASO టెస్ట్ లో సిగ్నిఫికెంట్ టైటర్ 244.

గమనిక : పరీక్షను నిర్వహించే ముందు, టెస్ట్ సీరంను 56°C వద్ద 30 ని వేడిచేయాలి (ఇనాక్టివేషన్)

జెల్ డిఫ్యూజన్ పద్ధతులు: ఈ పద్ధతిలో ఏంటీబాడిని ఉపయోగించి, ఏంటిజన్ ను కనుగొంటారు. ఏంటీబాడిని అగార్ లో కలిపి, స్ట్రెడ్ పై వేస్తారు. స్ట్రెడ్ పైని అగార్ లో చిన్న గుంట చేసి దానిలో ఏంటిజన్ కనుగొనవలసిన శాంపిల్ ను వేసి, స్ట్రెడ్ ను ఎలక్ట్రోఫోరసిస్ ఛాంబర్ లో ఉంచుతారు. ఎలక్ట్రోఫోరసిస్ వలన ఏంటిజన్, ఏంటీబాడితో కలిసి, ప్రెసిపిటేట్ ఏర్పడుతుంది. ఇవి అగార్ లో గీతల వలె కనిపిస్తాయి. ఇవి మరింత ప్రస్ఫుటంగా కన్పించడానికి ఎమిడ్ బ్లాక్ తో స్ట్రెయినింగు చేస్తారు. వీటిలో 1.సింగిల్ రేడియల్ ఇమ్యూనోడిఫ్యూజన్ 2.కౌంటర్ కెరెంట్ ఇమ్యూనోడిఫ్యూజన్

అనే 2 పక్షాలు ముఖ్యమైనవి.

సింగిల్ రేషియల్ ఇమ్యూనో డిఫ్యూజన్ : మొదట 2 శాతం అగార్ కు (బార్బిటన్ బఫర్ లో తయారు చేసినవి) ఏంటీబాడీని 10 శాతం గాఢతలో కలుపుతారు. ఇలా ఏంటీబాడీ కలిపిన అగార్ టెల్ ను స్టైడుపై 1.5 మి.మీ. మందంలో పరచాలి. జెల్ లో పంచ్ ని ఉపయోగించి చిన్న గుంటలు చేసి, దానిలోనికి డైల్యూట్ చేసిన టెస్ట్ శాంపిల్ ని వేయాలి. (శాంపిల్ ను సెలైన్ తో 1లో 15వ వంతు చొప్పున డైల్యూట్ చేసుకోవాలి). స్టాండర్డ్ కంట్రోల్స్ ను కూడా ఉపయోగించాలి. తర్వాత స్టైడును 4°C వద్ద, తేమ ఉన్న ఛాంబర్ లో 24 గంటలు ఉంచి, చూస్తే ప్రెసిపిటేషన్ వలయాలుగా కనిపిస్తుంది. ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించి, వివిధ రకమైన ఇమ్యూనోగ్లోబులిన్స్ ను, కాంజిమెంట్ అనే పదార్థాన్ని, సెర్యులోప్లాస్మిన్ అనే రక్తంలో ఉండే పదార్థాన్ని కనుగొంటారు. కాంటర్ కంట్రోల్ ఇమ్యూనో ఎలక్ట్రోఫోరెసిస్ (CIEP): దీనిలో పై విధంగానే ఏంటీజన్ ఏంటీబాడీలను స్టైడుపై వేస్తారు. తరువాత స్టైడుకు కరెంటు సప్లై చేయడంవలన ప్రెసిపిటేట్ తొందరగా ఏర్పడుతుంది. ఈ పద్ధతినుపయోగించి వివిధ రకాల బాక్టీరియా (ఏంటీజన్) ను కనుగొంటారు. ఉదాహరణకు మెనింగైటిస్ వ్యాధిలో C.S.F లోని ఏంటీజన్ ను, అనగా మెనింగోకోక్కును CIEP తో కనుగొంటారు. అలాగే హెపటైటిస్-బి వ్యాధిలో సర్పేస్ ఏంటీజన్ (HBs Ag) ను కూడా ఈ పద్ధతిలో కనుగొంటారు.

హెచ్.ఎ.ఐ. ELISA పరీక్ష : హ్యూమన్ ఇమ్యూనో డెఫిసియెన్సీ వైరస్ సోకిన రోగులలో ఏంటీబాడీని కనుగొనడానికి ఈ పరీక్షలు నిర్వహిస్తారు. దీనికి రోగి రక్తాన్ని ఉపయోగించాలి. టెస్ట్ కిట్ లో - ఏంటీజన్ (HIV వైరస్) తో పూత పూయబడిన మైక్రో టైటరు ప్లేటులు సప్లయి చేస్తారు. దీనితో పాటుగా వివిధ రీవెంజెంట్స్ కూడా ఉంటాయి.

మెటీరియల్స్ : 1. మైక్రో టైటర్ - (ప్లెస్) - (ఏంటీజన్ తో పూయబడినవి). 2. కాంజిగేట్ - దీనిలో పెరాక్సిడేజ్ అనే ఎంజైమ్ ఏంటీహ్యూమన్ ఏంటీబాడీ తో కాంజిగేట్ చేయబడి ఉంటుంది. 3. పెరాక్సిడేజ్ సబ్స్ట్రేటు. సిస్టమ్ 4. వాష్ బఫర్. 5. సీరం డైల్యూషన్ కొరకు బఫర్. 6. పాజిటివ్, నెగటివ్ సీరం కంట్రోల్స్.

పద్ధతి : మొదట అన్ని రీ-ఏజంట్లు, రూమ్ టెంపరేచర్ కు వచ్చేవరకు వేచియుండాలి.

1. మైక్రో టైటర్ ప్లేట్స్ లోని వెల్స్ (Wells) కు, "సీరం డైల్యూషన్ బఫర్" 3 చుక్కలు వేయాలి.
2. నెగటివ్ కంట్రోలు, పాజిటివ్ కంట్రోలు సీరంను, చుక్కచొప్పున వేసి, లేబుల్ చేయాలి (NC- , PC+)
3. పేషంట్ నుండి సేకరించిన రక్తాన్ని (టెస్ట్ శాంపిల్) 2 చుక్కల చొప్పున అన్ని వెల్స్ లోను వేయాలి, కాని కంట్రోల్ వెల్స్ లో మాత్రం వేయరాదు.
4. 3 నిమిషాల తర్వాత వాష్ బఫర్ అన్ని వెల్స్ లోను వేసి, వాషర్ తో వాష్ చేయాలి. ఇలా నాలుగు సార్లు చేయాలి.
5. ఇవ్వుడు ఒక చుక్క కాంజిగేట్ వేసి 3 నిమిషాలకు ఉంచాలి.
6. మరల 5 సార్లు అన్ని వెల్స్ ను వాష్ చేయాలి.

7. ఇప్పుడు 2 చుక్కల సబ్స్టేట్ వేసి 5 ని||లు ఉంచాలి. 8. పాజిటివ్ వెల్న్, సీలం రంగులోనికి మారతాయి. పాజిటివ్, నెగటివ్ కంట్రోల్స్ తో సరిచూసుకోవాలి.

గమనిక : 1. ప్రతి బాచ్ పరీక్షలోనూ, పాజిటివ్, నెగటివ్ కంట్రోలు సీరాను తప్పనిసరిగా వాడాలి. 2. వాషింగ్ సమయములో రక్త కణాలు పూర్తిగా తొలగునట్లు చూసుకోవాలి. 3. తప్పనిసరిగా గ్లోబ్స్ తో పరీక్ష నిర్వహించాలి. 4. ఏమైనా మరకలు పడితే 5% హైపోక్లోరైట్ ద్రావణంతో వాటిని తొలగించాలి. 5. పాజిటివ్ శాంపిల్స్ ను మళ్ళీ టెస్ట్ చేయాలి. 6. ఇప్పుడు HIV ELISA KITS వివిధ రూపాలలో లభ్యమవుతున్నాయి. DOT ELISA లో వాషింగ్ అవసరము ఉండదు. రోగి రక్తాన్ని గాక, సీరంను కొన్ని KITS లో ఉపయోగించవలసి ఉంటుంది. మాన్యుఫాక్చరర్ ఇచ్చిన సూచనలను బట్టి ELISA పరీక్షను నిర్వహించవలసి ఉంటుంది. 7. పాజిటివ్ శాంపిల్స్ ను కన్ఫర్మ్ చేయాడానికి ఇమ్యూనోబ్లాటింగ్ (వెస్ట్ బ్లాటింగ్) అనే పరీక్షను నిర్వహించాల్సి ఉంటుంది. దీనికి బదులుగా ELISA పరీక్షనే 2 లేక 3 KITS ఉపయోగించి కన్ఫర్మ్ చేయవచ్చు. 8. HIV ఏంటీబాడీని కనుగొనడానికి ELISA, ఇమ్యూనోబ్లాటింగ్ మాత్రమే గాక ఎగ్లజిటేషన్ టెస్ట్ లు కూడా లభ్యమవుతున్నాయి. 9. HIV ఏంటీ బాడీ పాజిటివ్ అంటే, పేషంటుకు వైరస్ సోకినట్లుగా భావించాలి. వ్యాధి తీవ్రతరమైన పిదప దానిని AIDS వ్యాధిగా పరిగణిస్తారు.

వైదాలు పరీక్షకు ఏంటిజన్ తయారుచేయుట :

వైదాలు పరీక్షలో రోగి సీరంలోని ఏంటీబాడీలను కనుగొనడానికి, టైపాయిడ్ ఏంటిజన్లను ఉపయోగిస్తారు. వీటిని టైపాయిడ్ బాసిల్లెతో తయారుచేస్తారు. టైపాయిడ్ బాసిల్లె - స్టాక్ కల్చర్ నుండి, సబ్ కల్చర్ వేసి గాని, లేక బ్లడ్ కల్చర్ తో వృద్ధి చేయబడిన టైపాయిడ్ బాసిల్లెను ఉపయోగించి గాని ఏంటిజన్లను తయారుచేసుకొనవచ్చును. టైపాయిడ్ పరీక్షకు 4 రకాల ఏంటిజన్లు అవసరమవుతాయి. అవి, సాల్మోనెల్లా టైప్ 'O' ఏంటిజన్స్, సాల్మోనెల్లా టైప్ H ఏంటిజన్స్, సాల్మోనెల్లా పేరా టైప్ -A బాక్టీరియా యొక్క H ఏంటిజన్స్ మరియు సాల్మోనెల్లా పేరా టైప్ B బాక్టీరియా యొక్క H ఏంటిజన్స్.

కావలసిన పరికరాలు : 1. పాశుర్ పిపెట్ 2. నిక్రోమ్ వైరెలూప్ 3. కోనికల్ ఫ్లాస్క్స్ (500 మి.లీ) 4. సెలెన్ - 1 లీ 5. ఎబ్యుల్బాట్ ఆల్కహాలు 6. 40% ఫార్మాలిన్ 7. న్యూట్రీయంట్ అగార్ ప్లేట్స్ 8. బ్రౌన్ ఒపాసిటీ ట్యూబ్స్

తయారుచేయు విధం : న్యూట్రీయంట్ అగార్ ప్లేట్స్ మీద, బాసిల్లె సబ్ కల్చర్, లాన్ పద్ధతిలో వేసుకోవాలి. అనగా సాల్మోనెల్లా టైప్ -2, సాల్మోనెల్లా పేరా టైప్ A-1, సాల్మోనెల్లా పేరా టైప్ B-1 చొప్పున ఇనాక్యులేట్ చేసి ఉంచుకోవాలి. మరునాడు కల్చర్ ప్లేటులను ఇంకుబేటర్ నుండి తీసి ఉంచుకోవాలి. కోనికల్ ఫ్లాస్క్స్ లను OT, HT, HA, HB గా లేబిల్ చేసుకోవాలి.

మొదట సాల్మోనెల్లా టైప్ ఉన్న కల్చర్ ప్లేటులోనికి కొద్దిగా నార్మల్ సెలెన్ వేసి, వైరెలూప్ తో కల్చర్ ను స్పెష్ చేయాలి. ఇలా వచ్చిన ఎమల్షను OT గా లేబిల్ చేసిన కోనికల్ ఫ్లాస్క్స్ లోనికి

పాశ్చర్ పిపెట్టుతో చేయాలి. ఇదే పద్ధతిని అనుసరించి HT, HA, HB ప్లాస్మలలోనికి కూడా కల్చర్‌ను సెలైన్ ఎమల్షను చేసి ప్లాస్మల లోనికి ట్రాన్స్‌ఫర్ చేసుకోవాలి. ఇప్పుడు OT లేబిల్ ఉన్న ప్లాస్మలలోనికి సుమారు 10 మి.లీ. అబ్జ్యూల్వ్యాట్ ఆల్కహాలు చేసి, నెమ్మదిగా కదపాలి. తర్వాత దానిని ఇంకుబేటరులో 37°C వద్ద 24 గం॥ ఉంచాలి.

TH, AH, BH లేబిల్స్ ఉన్న ప్లాస్మలను తీసుకొని బ్రౌన్ ఒపాసిటీ ట్యూబ్ నెం-3 కు సరిపోల్చుతూ, సెలైన్ కలపాలి. తర్వాత దీనికి 100 లో 1 భాగం వచ్చే విధంగా (అనగా ఏంటీజన్ ఎమల్షన్ 100 మి.లీకు ఫార్మాల్‌లైడును 1 మి.లీ. చొప్పున ఉండే విధంగా) 40% ఫార్మాల్‌లైడ్‌ను కలిపి రిఫ్రిజరేటరులో ఉంచుకోవాలి. 'O' ఏంటీజన్ ఎమల్షను 24 గం॥ల తర్వాత ఇంకుబేటరు నుండి తీసి, రిఫ్రిజరేటరులో ఉంచుకోవాలి. పైవిధంగా తయారుచేసుకున్న ఏంటీజన్లను 1 వారం తరువాత వైదాలు పరీక్షలో ఉపయోగించవచ్చును.

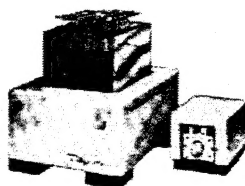
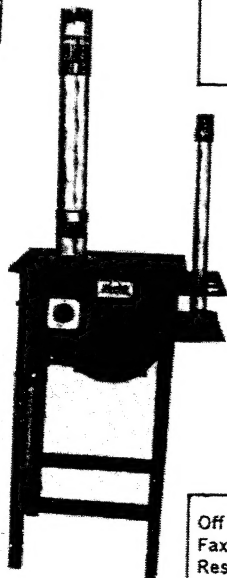
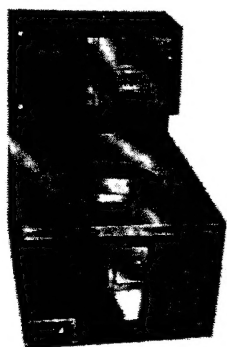
సవరణలు

చాన్సర్	పేజీ	పేరా	లైను	తప్పు	ఒప్పు
1	1	3	6	రాబర్ట్‌వాక్, ఆయనను మెడికల్ మైక్రోబయాలజీ పితామహునిగా గుర్తిస్తారు.	ఆయనను ఫాదర్ ఆఫ్ మెడికల్ మైక్రోబయాలజీగా గుర్తిస్తారు.
2	2	3	1	అమరిక : బాసిల్లెలో	అమరిక : కోక్సె
జతలుగాను, (diplococci), గొలుసుల వలె (streptococci) మరియు (staphylococci) అమరియుంటాయి. బాసిల్లెలో					
3	1		17	ఐపీస్ (eye piece leens)	ఐపీస్ లెన్స్ (eye piece lens)
4	1	9	1	హాట్ ఎయిర్ ఓవెన్	తొలగించాలి
4	2	2	3	హెల్డ్రిచ్ మెథడ్	హోల్డ్రిచ్ మెథడ్
4	2	2	5	వాక్సీన్ మెథడ్	వాక్సీన్ బాల్
4	3	2	2	ఆసెజస్టాన్	ఆస్పెస్టాన్
5	5	6	7	క్రిష్టొస్టోరిడియం	క్రిష్టొస్టోరిడియం
7	1	1	5	చిక్కగా అవుతాయి	చిక్కగా అవుతుంది.
7	1	3	3	(Meat Pepti)	(Meat, peptone)
8	2	1	3ప్లాటినంతో గానితో గాని
8	2	5	2	ద్రవాన్ని వండి	ద్రవాన్ని వంపి
9	2	6	3	ఆల్బానలమీన్	ఆల్బా నేప్టలమీన్

9	2	7	1	యూరియా యేజ్	యూరియేజ్
11	1	4	3	(Coagulase list)	(Coagulase Test)
11	1	4	9	NAC; tube	తొలగించాలి
15	1	1	13	టర్పిడ్ గా	టర్పిడ్ గా
16	1	హెడ్డింగు		సాల్మనెల్లా	సాల్మనెల్లా మరియు ఇతర
					గ్రామ్ నెగటివ్ బాసిల్లె
16	1		16	మెకాంకీ మీడియం బాసిల్లె	“బాసిల్లె” తొలగించాలి
16	2	2	1	విబ్రయోకలరీ	విబ్రయో కలరీ
17	1	5	3	సీటి లైటిజం	శాటి లైటిజం
20	2	5	1	ఇన్ హిబిషన్ జోన్	ఇన్ హిబిషన్ జోన్
23	2	6	2	కోట్రెపంక్యుజోర్	కో. ట్రెమాక్యుజోల్
23	3	2	1	కార్బసిలిన్	కార్బెనిసిలిన్
24	2	1	4	కలుషితం చెప్పే (Contagminate)	కలుషితం చేసే (Contaminant)
24	2	5	1	ఏంటీసిరా, వ్యాక్సిన్లను	ఏంటీసిరా, వైక్సిన్లను
24	2	చివరి 2	లైన్లు (ఈ వద్దతి కొన్ని.....)		తొలగించాలి
25	2	6	9	ప్రేరేపించి	ప్రేరేపించబడి
25	3	-	23	ఇమ్యూనోగ్లోబిన్	ఇమ్యూనోగ్లోబ్యులిన్
25	3	-	24	ఇమ్యూనోగ్లోబిన్	ఇమ్యూనోగ్లోబ్యులిన్ G
26	3	-	1	దీనిలో ముఖ్యమైన పరీక్షలు	సీరాలజీలో సాధారణంగా నిర్వహించే ముఖ్య పరీక్షలు
28	1	6	2	“ఎజీన్ బార్”	ఎప్ టైన్ బార్
28	2	2	2	స్టెనల్ కార్డ్	స్టెనల్ కార్డ్
30	1	2	6	ఏమైనప్పటికీ	కనుక
30	8	4	-	రెక్టర్ స్వాబ్	రెక్టల్ స్వాబ్
30	8	5	3	కల్చర్ మీడియా ద	కల్చర్ మీడియా
30	9	6	1	మరల వేరొక నమూనాలో	వేరొక నమూనాతో
30	10	6	4	గార్డెనెరెల్లా లైజైనాలిస్	గార్డెనెరెల్లా వైజైనాసిస్
30				పెగ్మెంటు	పిగ్మెంటు
30	9	5	3	మగ వర్క్.....	మగ వర్క్ సంయోగం చెంది

**For all
your needs**

Seed Counters,
Enviornmental/
Growth Chambers,
Orbit Shakers,
Fermentation Chambers,
Kjeldal Digestion Units,
Seed Germinators,
B.O.D. Incubators.



Off : 737765, 7511841
Fax : 91-11-7511841 Grams: 'WIDSCIEN'
Resi : 6414741, 6472473

**WIDSONS
SCIENTIFIC WORKS**
10, WEST SADAR THANA ROAD
DELHI-110006.

హిపోక్రటీస్

రసరాజు, గేయరచయిత

అతడు “హిపోక్రటీసు” - పరమాత్ముని దూత - సమస్త రోగ బా
ధితులకు జీవనామృతము తెచ్చిన వైద్యుడు - జాతి సేవలో
బ్రతుకుట కంటే వేరొక తపంబొనరించని కర్మయోగి - ఆ
స్తుత మతి కప్పువడ్డది వసుంధర - వానికివే సుమాంజలుల్ !

అతడొక వేగుచుక్క - తిమిరావృత రోగజగత్తు నెల్ల - జా
గృత మొనరించి గుండె పలికించిన దివ్య భిషగ్వరుండు - స్వ
ప్రత దిశగా రుజూర్తులకు దారిని జూపుచు - జీవితమ్ము నం
కిత మొనరించె - ఆతని చికిత్సకు గాలిని పీల్చి దేశముల్ !

అలనాడతడు వైద్యరంగమున ఏ వ్యాఖ్యల్ ప్రసాదించెనో
నిలిచెన్ నేటికవే ఘ్నిరాస్తులయి - “వందే !” యంచు భూగోళమే
కొలిచెన్ వానిని - ఆ మహామహుని దిక్సూచితప్తమే లేనిచో
తలవ్రాతల్ మరియెట్టులుండెడివో బాధాపూర్ణ వారాశిలో !

కులమత వర్గ భేదములకున్ - తలవంచక - చిత్తశుద్ధి, ని
ర్మలమగు దృష్టి, సచ్చరిత, జాలి, పరాత్పరుడన్న నమ్మకం
బలరగ, నేర్పుతో రుజుల నార్పుటె వైద్యుని ధర్మమంచు - వ
ర్తిలిన “హిపోక్రటీసు” పదరేఖలు వైద్య పథ ప్రదీపముల్ !

ప్రతివైద్యుండు హిపోక్రటీసు ప్రతిరూపంబై - శరీరంబులో
గతుకుల్ పూడ్చిననాడు దేవునికి జాగాలేదు - వైద్యుండె, దే
వతగా మన్నన కెక్కి గుండెగుడిలో భాసించు - ఆరోగ్యమే
మతమై శోభిలు - రోగి సేవనమె బ్రహ్మత్వంబు యోచించినన్ !

With best compliments from

SAI RAG HOSPITALS

11-3-12, Veterinary Hospital Road,

Ramaraopet, KAKINADA - 533 004

Phone Nos. 37525, 373737, Pager No.5623 - 6234

- * A Multi Super Speciality Hospital with 24 hours service
- * Equipped with the most modern Laboratory.
- * C.T.Scan, Video Endoscopy, Colour Doppler, Computerised Treadmill, Computerised EEG, Ventilators, X-Ray, Ultra Sound Scanner, Computerised ECG facilities available round the clock.
- * 24 hours Specialist, Super specialist services in Cardiology, Neurology, Neurosurgery, Gastroenterology, Urology, General Medicine, General Surgery, Gynaecology, ENT, Dermatology available.
- * Ultra modern twin operation theatres with latest equipment.
- * Spacious well ventilated rooms.
- * Ambulance service all 24 hours.
- * well stocked pharmacy.
- * Canteen facilities
- * Attractive Medicare scheme available (For details contact Hospital authorities)

PATIENT CARE AND COMFORT IS OUR CONCERN